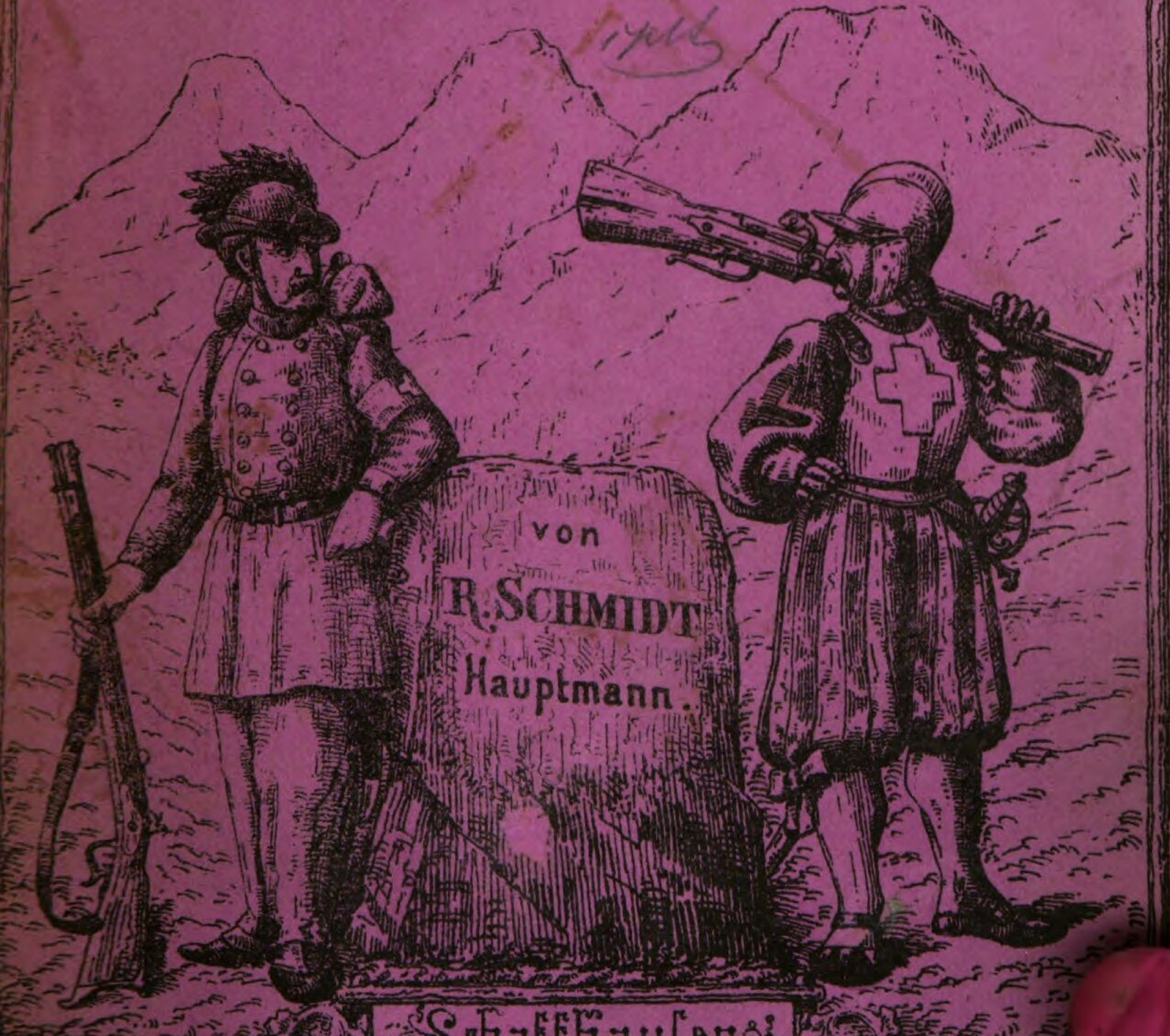
DIE

# ENTWIKLUNG der FEUERWAFFEN




Schaffhausen
1868

Lith. J. Bäschlin-Gerster z. L.


Die Entwicklung
der
Feuerwaffen
von
Rudolf Schmidt
Hauptmann,
eidg: Obercontrôleur
für
Handfeuerwaffen.
Schaffhausen, 1868.
Emil Volmar fecit
Lith. Bäschlin-Gerster, Schaffh.

# Die Entwicklung der Feuerwaffen und anderer Kriegswerkzeuge seit Erfindung des Schießpulvers bis zur Neuzeit.

Der Schweizerischen Miliz gewidmet

von

**Rud. Schmidt,**
Hauptmann.

I. Heft.

Schaffhausen.
Brodtmann'sche Buchdruckerei — Verlag des Verfassers.
1867.

# Vorwort.

Die gegenwärtig überall zu Tage tretende Umgestaltung der Feuerwaffen hat das Interesse an den dießfallsigen Fortschritten zu einem allgemeinen gemacht, insbesondere in der Schweiz, wo jeder Bürger, wenn es die Zeit fordert, zur Wahrung seiner Rechte und Erhaltung seines Vaterlandes zur Waffe greift.

Jeder verfolgt begierig die Neuerungen, welche sowohl auswärts als in unserm Lande auf dem Gebiete der Feuerwaffen entstehen, und sieht nicht nur der Zukunft forschend entgegen, sondern wirft bei diesem Anlasse auch gerne einen Blick in die Vergangenheit.

Ueber „Feuerwaffen" existirt manches schöne Werk und ist in verschiedenen bezüglichen Schriften „Gediegenes und Ausführliches" zu finden, allein gerade diese meistens allzugroße Ausführlichkeit ermüdet und schmälert sehr oft das Interesse des Lesers, insonderheit bei uns, wo das Militärwesen keine Specialität, sondern Bürgerpflicht, wo es jedem Einzelnen überlassen ist, seine Ausbildung im Militärfache außerhalb dem kurzen Instructions- und Uebungsdienst nach eigenem Antrieb zu fördern.

Gegenwärtige Abhandlung soll daher weder eine rein militärwissenschaftliche, noch eine ausschließlich historische sein, sondern hat

sich der Verfasser die Aufgabe gestellt, mit der geschichtlichen Darstellung der Entwicklung der Feuerwaffen das Nützliche zu verbinden, die nöthigen Zergliederungen und Erklärungen kurz und verständlich zu fassen, sowie mit möglichst vielen Zeichnungen zu verdeutlichen.

Das Ganze umfaßt: Außer der Entwicklung der Feuerwaffen und anderer Kriegswerkzeuge auch die dadurch entstehenden organisatorischen Veränderungen, Betrachtungen über die speciell schweizerischen Fortschritte in der Bewaffnung, der Waffenfabrikation, dem Schützenwesen und Anderem.

Die Quellen namhafter Beiträge zur Ausarbeitung des Gegenwärtigen, sowohl theilweise Benützung älterer und neuerer Schriften, als Mittheilungen aus Archiven, Zeughäusern u. s. w. finden sich am Schlusse aufgezeichnet.

Obgleich diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollkommenheit machen kann noch soll, so hofft der Verfasser doch, dem Zwecke entsprechen und seine Aufgabe in befriedigender Weise lösen zu können.

Schaffhausen, im Mai 1867.

**Rud. Schmidt**, Hauptmann.

# Erfindung des Schießpulvers.

Wenn auch Schriftsteller der neueren Zeit über die vorhandenen ältern Daten und Angaben uneinig sind, sie theilweise beanstanden und deren Richtigkeit in Zweifel stellen, so würde es doch ungerechtfertigt erscheinen, sie deßhalb außer Acht zu lassen, besonders da diese alten Angaben, obgleich aus ganz verschiedenen Quellen, doch ziemlich mit einander übereinstimmen, und die Erfindung des Schießpulvers und dessen Gebrauch aus sehr alter Zeit zu beurkunden scheinen.

Ob nicht schon mehrere Jahrhunderte

**vor Christus** die Indier „Feuerwaffen" kannten, ist zweifelhaft; einzelne Angaben finden sich in ihren zu jenen Zeiten verfaßten heiligen Büchern, worin: Shet-a-gene (Hunderttödter) und Agnenaster (Feuergewehre, mit Feuer tödtende), sowie Feuerschüsse aus Bambusröhren (die sich in der Luft theilten) erwähnt werden. —

**Jahr 40 nach Christus.**

Calligula soll nach Diocassius ein Werkzeug gehabt haben, womit er Blitze nachahmen und Donnerkeile schießen konnte.

**215.** Julius Afrikanus beschreibt, nach Vossius (Liber Observationum) das Schießpulver.

**550.** Es werden Feuerwaffen beschrieben; sie liefen wie Schlangen über den Fußboden, ohne ihn zu verletzen, bildeten Kreise durch rasche Umdrehungen.

**668.** Das griechische Feuer wird vom Griechen Callinikus dem Constantinus Pogonatus während der Belagerung von

Constantinopel mitgetheilt. Er selbst hatte es von den Arabern. Es soll dreierlei Arten gegeben haben:

1) Naphta, die auf dem Wasser brennt.

2) Ein Gemenge von Harz, Schwefel und Oel, das in Klumpen verarbeitet, entweder in Tonnen, Töpfen oder anderen Gefässen mittelst der Wurf- oder Schleudermaschine auf die zu entzündenden Gegenstände geworfen, oder aber in kleinen Massen am Pfeile befestigt, mittelst dem Bogen auf Dachungen oder andere brennbare Theile geschossen wurde, wo dann der Pfeil stecken blieb und der daran befestigte Feuerklumpen zündete.

3) Eine donnernde Mischung, die nach Angabe von Nicetas, Theophanes und Cedrenus zuerst in der Mitte des siebenten Jahrhunderts bei einem Seegefecht bei Cyzikus am Hellespont gebraucht worden.

**690** sollen die Araber nach Angabe von Hagiäus vor Mecca „Feuergeschütz“ gehabt haben, ebenso Brandgeschosse, womit sie die Kaaba ansteckten.

Die Kenntniß der Mischungen soll ihnen aus Indien zugegangen sein; sie nennen den Salpeter „indischen Schnee.“

**846**. Markus Graecus giebt (in Liber ignium ad comburendos hostes) die Bestandtheile des Pulvers und ihr Mischungsverhältniß. Er kennt fliegende Feuer (Raketen ohne Stäbe), ihr Treibsatz besteht aus 6 Theilen Salpeter, 2 Schwefel, 2 Kohle, sie tragen papierene Schläge.

**880**. Kaiser Leo, der Philosoph, läßt Raketen für das oströmische Heer im geheimen Laboratorio fertigen; es waren leichte Röhren mit einem brennenden Satze gefüllt, die von den Kriegern in den Schildern geführt wurden.

**1055.** Es soll nach Vossius chinesisches Geschütz aus Bronze und Eisen von jenen Zeiten geben, das sehr zierlich gearbeitet ist.
**1085.** Die Tuneser haben auf ihren Schiffen Maschinen, mit denen sie Feuer auswerfen, und zwar wird dabei ausdrücklich das donnernde Geräusch erwähnt.
**1098.** In einem Seetreffen mit den Pisanern haben die Griechen unter Alexius Comnenus Feuerröhre an den Enden der Schiffe, in Gestalt von Thierköpfen.
**1147.** Die Araber wenden Feuergeschütz gegen die Spanier und gegen die Normannen in Lissabon an.
**1173.** Benjamin von Tudela sieht in Persien „Feuerwerke", die man „Sonnen" nennt.
**1191** wird griechisches Feuer vor St. Jean d'Acre angewendet.
**1193.** Man wendet griechisches Feuer im Hafen von Dieppe gegen englische Schiffe an, das ohne Geschütz geworfen wird.
**1220.** Roger Baco spricht in: „de nullitate magiae" vom Schießpulver mit seiner zerstörenden und erschreckenden Wirkung und von dem Schwärmer als Kinderspiel; er giebt an, daß man Brandkörper aus Salpeter und entzündlichen Dingen gemengt, auch Kugeln von Naphta werfen könne.
**1232.** Die Tartaren haben Feuerrohre (unter dem Namen Pau) im Kriege gegen China. Die Chinesen vertheidigen sich mit Raketen und bombenähnlichen Geschossen.
**1247.** Sevilla wird mit Geschütz vertheidigt. Man hat neben den gewöhnlichen Kriegsmaschinen „donnernde", deren Geschosse gewappnete Pferde durchdringen.
**1249.** Damiette vertheidigt sich gegen Ludwig den Heiligen mit Brandkugeln, die aus einem Wurfgeschütz, das Joinville „Perrière" nennt, geworfen werden. Joinville, ein Augenzeuge, sagt

davon, sie seien wie eine Tonne gewesen und hätten einen langen, feurigen Schweif gehabt; das Geschoß rauschte stark und war sehr hell. Die Perrière warf viermal des Nachts.

In Deutschland wird um diese Zeit Constantin Analzen, ein Mönch zu Freiburg i. B., als Erfinder des Schießpulvers bezeichnet.

**1280.** Albertus Magnus, Bischof von Regensburg, beschreibt in: „de mirabilibus mundi“ Raketen und Pulver; bei den erstern unterscheidet er Treib- und Brandsatz; dieser besteht aus Salpeter, Schwefel und Leinöl, der Treibsatz war ohne Leinöl, bedurfte mehr Salpeter und weniger Schwefel als der Brandsatz.

Treibsatz bestand aus 6 Theilen Salpeter, 2 Weidenkohle, 1 Schwefel.

**1286** soll Boleslaus, Herzog von Schweidnitz, das Schießen nach der Scheibe mit der Armbrust eingeführt haben.

**1290.** Belagerung von Ptolemäis durch die Aegypter, wobei aus 300 Maschinen „griechisches Feuer“ geworfen wird, um die Thürme anzustecken.

**1301.** Villaret spricht von einem in diesem Jahre zu Amberg verfertigten Geschütz.

**1311.** Brescia wird mit Donnerbüchsen beschossen.

**1312.** Die Araber hatten unter Abalvalid Ben Nassar, König von Granada, Maschinen vor Baza, die mit starkem Donner Kugeln von Feuer warfen, welche den Thürmen großen Schaden zufügten.

**1320** (auch **1330**) wird nach alten deutschen Chroniken Berthold Schwarz, ein Mönch zu Freiburg i. B., als Erfinder des Schießpulvers bezeichnet. Derselbe habe eine Mischung von Salpeter, Schwefel und Kohle in einem Mörser gestoßen, wobei eine Explosion stattgefunden, der Deckel des Mörsers in die Höhe,

Schwarz zu Boden geworfen worden sei, wonach derselbe versucht habe, mit dieser Mischung Steine zu werfen.

Wenn man dieß auch nicht bezweifeln will, so erscheint Schwarz als Erfinder des Schießpulvers doch auch in unserer Nähe zu spät, indem z. B. die belgische Geschichte den Beginn des dortigen Artilleriewesens früher nachweist.

Ob das sogenannte griechische Feuer durch die Sarazenen nach Europa gekommen und den Ursatz unseres Schießpulvers bilde, muß aus Mangel an sichern Anhaltspunkten der eigenen Anschauung überlassen bleiben; die bisherigen Ueberlieferungen sind indeß geeignet, dieser Annahme Sicherheit beizumessen.

Wie man sieht, erscheint dieses griechische Feuer in verschiedener Natur, theils als Brand-, theils als Treibsatz, welch letzterer bestimmt war, den Brandsatz vorwärts zu bewegen (durch Raketen) oder zu werfen mittelst Leitungen (Röhren).

Bis 1247 scheinen die vorkommenden Geschosse blos den Zweck des Brandlegens gehabt zu haben und die Zerstörungsfähigkeit von steinernen, eisernen u. s. w. Geschossen noch unbekannt, die Röhren auch nicht zu solchen geeignet gewesen zu sein. Die Notiz von 1247 (Sevilla), daß Geschosse gewappnete Pferde durchdrangen, möchte nun auf den Beginn des Steinwerfens hinzudeuten geeignet sein, oder auch waren die Geschosse kleinere steinerne Körper mit Brandsatz umhüllt.

In der Schweiz ist das Bekanntwerden mit dem Schießpulver erst zur Mitte des 14. Jahrhunderts nachzuweisen. Zu dieser Zeit waren als „grobe Kriegswerkzeuge“ Sturmböcke und Schleudermaschinen, als „Handwaffen“ Bogen und Pfeil, Armbrust und Bolzen, Keule, Spieß (Picke), Morgenstern, Helparte und Schwert gebräuchlich.

## Tab. I.

Fig. 1. Genuesische Armbrust.
„ 2. Schweizerische „
„ 3. Winde zu Obigen.
„ 4, 5 und 6. Bolzenformen.
„ 7. Bolzen mit Feuerklumpen (Zündstoff).

## Tab. II.

Fig. 1. Helbarte aus dem 13. Jahrhundert.
„ 2. „ „ „ 14. „
„ 3. „ „ „ 15. „
„ 4. Morgenstern.
„ 5. Zweihändiges Schwert.
„ 6. Spieß (Picke).
„ 7. Esponton (Offizierspicke).

# Das Schießpulver.

Nach seiner allgemeinen Verbreitung war die Bereitung des Schießpulvers Sache sogenannter Büchsenmeister, welche nach einer bestimmten Zahl von Lehrjahren und abgelegten Proben die Meisterschaft erlangten und dann auf kürzere oder längere Zeit in den Dienst und Sold irgend eines Staates traten, um sowohl in Friedens= als in Kriegszeiten dessen Geschützwesen zu besorgen, Lehrlinge zu unterrichten u. s. w., wozu mit solchen Büchsenmeistern gehörige Verträge abgeschlossen wurden.

Aus der Schweiz ist bekannt, daß Basel

**1390** seinen eigenen Büchsenmeister hatte.

**1402** mußte zu Fribourg der als Büchsenmeister angestellte Hans Gresy u. A. schwören: „das Büchsenmeisteramt und Kunst Niemanden zu lehren, ohne der Obrigkeit Einwilligung, mit der Verpflichtung jedoch, drei oder vier Männern das Pulvermachen zu lehren und mit den Büchsen zu schießen.“ — Dazumal war die Pulverbereitung bloße Handarbeit; später wird sie fabrikmäßig betrieben durch Industrielle (Privaten) und übergeht nachher sowohl Fabrikation als Handel an die Regierungen.

So konnte schon vor

**1650** im Canton Bern Niemand mit Schießpulver handeln, der nicht hiezu von der Obrigkeit patentirt war, die in besagtem Jahre auch den Handel ganz an sich zog, solchen durch einen besondern Verwalter für ihre Rechnung betreiben ließ und auf eigenen Pulvermühlen zu fabriziren begann.

Das Berner Pulver stand schon damals in gutem Rufe und wurden nicht nur Lieferungen an andere Cantone, sondern z. B.

**1661** eine namhafte Lieferung nach Turin,

**1667** 1000 Centner an den König von Frankreich nach Paris (zum Preise von Fr. 20 per Ctr. franco Morges) verkauft.

Zu dieser Zeit bezahlten die Landesangehörigen (im Détail) Batzen 4 per Pfund.

Später (1757) wurde die Pulverfabrikation Bern's einer Pulvercommission, unter welcher der Pulververwalter „Pulverherr“ stand, zur Besorgung übertragen.

So mannigfache Versuche auch seit Erfindung des Schießpulvers gemacht worden, dasselbe durch eine andere treibende Kraft zu ersetzen, so hat es sich doch bis auf die Gegenwart nicht ver=

drängen lassen und sind dessen Rohstoffe „Salpeter, Schwefel und Kohle“ dieselben geblieben.

Veränderungen der Mischung in quantitativer Hinsicht, sowie in Art und Weise der Bereitung, haben zeitweise bald bessere, bald geringere Resultate erzeugt und ist auch die quantitative Mischung der 3 Theile, je nach Bestimmung des Pulvers, etwas verschieden; zu Minen- oder Sprengpulver verwendet man gewöhnlich ein geringeres Quantum Salpeter, z. B. circa 65% Salpeter, 15% Schwefel und 20% Kohle, während zu Jagdpulver das Gegentheil: circa 78% Salpeter, 12% Schwefel und 10% Kohle, da Letzteres weniger heftig als Ersteres wirken soll.

Eine unbestreitbare Vervollkommnung der Qualität des Schießpulvers hat die Maschinenanwendung zu dessen Fabrikation mit sich geführt; während die frühere Handarbeit erhebliche Differenzen an Gleichmäßigkeit (einer Hauptbedingung für gutes Pulver) zeigte, ist man durch Anwendung von Maschinen in dieser Richtung auf einen hohen Grad der Vollkommenheit gelangt.

## Die drei Rohstoffe.

### 1. Der Salpeter

(Salpetersaures Kali) enthält: Salpetersäure 46½%, Kalium-Oxid (Kali) 53½%. Er wird fertig gebildet in der Natur vorgefunden und auch künstlich erzeugt.

Diese Erzeugung wird bewirkt, indem man unter dem Zutritt der atmosphärischen Luft animale und vegetabilische Stoffe in Fäulniß übergehen läßt, mit Erde in Verbindung bringt und mit Urin und Mistjauche begießt.

(Salpeterhütten, Kellerwände, Stallungen, Mistgruben ꝛc.)

Da die künstliche Bereitung indessen kostspielig ist, zudem verhältnißmäßig geringes, unreines Produkt liefert, so wird der Salpeter in den meisten continentalen Fabriken aus Ostindien bezogen, wo er an vielen, besonders steinigen Orten auswittert, und sich wahrscheinlich auf ähnliche Weise, wie bei künstlicher Erzeugung, bildet.

Der im Handel vorkommende Salpeter ist indeß zur Pulverbereitung immer noch zu unrein und bedarf vor seiner Verwendung noch der Läuterung, Entfernung fremder Substanzen. Je reiner der Salpeter, desto weniger zieht er die Feuchtigkeit der Luft an.

Verschiedene Anstrengungen in der Schweiz, für diesen Bestandtheil vom Auslande gänzlich unabhängig zu sein, haben nicht vollständig reussirt und ist man in Betracht des höheren Preises bei geringerer Qualität davon abgekommen.

## 2. Der Schwefel.

Derselbe findet sich in der Natur, theils freier, gediegener Schwefel, der größtentheils in Sizilien gegraben, theils verbunden mit anderen Elementen, aus denen er geschmolzen wird. Der gereinigte Schwefel kommt im Handel als Stangenschwefel und Schwefelblume vor und darf ebenfalls nur in vollkommen gereinigtem Zustande zur Verwendung kommen; er wird bei 48° R. klebrig und schmilzt bei 90° R.

An Versuchen, auch dieses Material im Lande selbst zu schaffen, fehlte es ebenfalls nicht, besonders da es in einigen Gegenden reichlich vorhanden zu sein schien.

Dießfallsige Versuche:

**1664** bei Krattigen (am Thunersee),

**1795** im Amte Aelen (Aigle), jedoch ohne günstigen Erfolg.

### 3. Die Kohle

wird aus lockerem, harzfreiem Holze, wie: Pappel, Weide, Linde, Pfaffenhütchen, Faulbaum, Haselstaude, Rebholz, gewonnen, von dem die Rinde abzuschälen ist.

Durch künstliche Erhitzung werden die flüchtigen Theile entfernt, bis vom Holze circa **25 à 28** % Kohle bleiben.

Die Kohle bewirkt die leichte Entzündbarkeit des Pulvers und zersetzt bei der Verbrennung die Salpetersäure, während der Schwefel das Kali zersetzt und sich mit dem Kalium verbindet. Nebstdem bewirkt der Schwefel, daß die Pulverkörner fester, das Pulver dauerhafter wird (Transport und Feuchtigkeit) und trägt zur Vermehrung des Hitzegrades bei.

### Die Zusammensetzung

oder das Mischungsverhältniß dieser drei Theile ist, zur Erzeugung von Kriegspulver, ungefähr folgendes:

$^{6}/_{8}$ Salpeter, $^{1}/_{8}$ Schwefel, $^{1}/_{8}$ Kohle.

Kleine Abweichungen bringt die Bestimmung des Pulvers mit sich.

**Vergleiche des Satzverhältnisses.**

| | | Salpeter. | Schwefel. | Kohle. |
|---|---|---|---|---|
| Frankreich . . | % | 75 | 12½ | 12½ |
| England . . | „ | 75 | 10 | 15 |
| Oestreich . . | „ | 75 | 12 | 13 |
| Rußland . . | „ | 80 | 9 | 11 |
| Preußen . . | „ | 75 | 11 | 14 |
| Schweiz . . | „ | 77,5 | 9 | 13,5. |

Letztere wird wahrscheinlich mit Einführung der Hinterladung ihr Gewehrpulver auf das Verhältniß 75 Salpeter, 11 Schwefel und 14 Kohle bringen.

## Die Bereitung des Schießpulvers,

deren ausführliche Beschreibung in den meisten militärischen Werken wie auch in besondern Abhandlungen zu finden ist, zerfällt gegenwärtig der Hauptsache nach in folgende Arbeiten:

1) **Kleinen der Bestandtheile** in sich drehenden und mit kleinen Bronzekugeln versehenen Brechtrommeln.

2) **Mischen und Mengen** aller 3 Theile in ebenfalls sich drehenden und mit Bronzekugeln versehenen Mengetrommeln.

3) **Anfeuchten** mit 9 à 10% Wasser.

4) **Pressen** durch Walzen oder Stampfen. Die gepreßten Teigplatten werden in Stücke von der Größe einer Haselnuß getheilt und kommen dann zum:

5) **Körnen** in sich kreisförmig bewegenden Sieben mit je 3 Einsätzen mit zu oberst großen, zu unterst kleinen Maschenlöchern. Durch das oberste Sieb werden die Stücke durch eine darin laufende hölzerne, mit Blei ausgegossene Scheibe (Läufer) durchgedrückt.

Körner und Staub werden vom untersten Siebe getrennt abgeführt.

(Eckiges Pulver wird durch cannelirte Walzen, die sich gegen einander bewegen, gekörnt.)

6) **Sortiren** durch, der Größe des Korns (den verschiedenen Nummern) entsprechende Siebboden.

7) **Lufttrocknen.** Das Pulver auf Rahmen ausgebreitet und dem Luftzuge ausgesetzt.

7) **Poliren** und **Schleifen**, in ledernen, sich drehenden Polirtrommeln.

9) **Trocknen** (gänzliches) durch erwärmte Luft (höchstens 48° R., bei höherem Wärmegrad wird der Schwefel klebrig).

10) **Ausstäuben** und nochmaliges **Sortiren.**

## Entzündung und Verbrennung.

Trockenes Pulver ergiebt eine größere Hitze, entzündet sich und verbrennt rascher als feuchtes.

Je heftiger strömend der das Pulver entzündende Stoff, desto allgemeiner und rascher die Entzündung und Verbrennung.

Je größer die verbrennende Pulvermenge, je genauer das Satzverhältniß des Pulvers.

Lockere Körner entzünden sich leichter als feste, kleine leichter als große, rauhe und eckige leichter als runde.

Die Verbrennung des Pulvers ist abhängig, von der Menge sowohl als von der sie umfassenden Form; je mehr letztere sich der Kugelgestalt nähert, desto schneller findet die Verbrennung statt, desto augenblicklicher concentrirter und heftiger die Wirkung (daher die Kammern der Wurfgeschütze), je kleiner das Korn, desto geringer wird die für das Zusammenbrennen jedes einzelnen Korns nöthige Zeit; anderseits vermindern sich aber auch die leeren Zwischenräume zwischen kleinen Körnern, wodurch die Circulation der Flamme gehemmt und die zum Zusammenbrennen der ganzen Pulverladung nöthige Zeit verlängert, daher für große Ladungen grobes Korn, für kleine Ladungen kleines Korn verwendet wird.

Bei eckigem Korn ist die Zeit für das Verbrennen jedes einzelnen Korns geringer als bei „Rundem", dagegen die Verbreitung der Flamme gehinderter.

Ein längerer Entzündungsraum mildert die zerstörende Kraft der Ladung auf die Umhüllung, ohne (bei nicht benachtheiligter gleichzeitiger Zündung) an Wirkung (Anfangsgeschwindigkeit) zu verlieren (Kammergeschütze).

Die Wirkungssphäre eines Korns ist nach gemachten Versuchen sein achtmaliger Durchmesser.

**Die Kraftäußerung** des Pulvers besteht darin, daß die mit ungeheurer Schnelligkeit beim Zusammenbrennen sich entwickelnden Gase, die in diesem Momente sehr dicht sind, das Bestreben haben, sich mit der atmosphärischen Luft ins Gleichgewicht zu setzen, also einen sehr bedeutend größern Raum einzunehmen, als das unverbrannte Pulver. Stellt sich dieser Ausdehnung etwas entgegen, das sie zu überwinden vermag, so wird der Einfluß der Kraft wahrnehmbar, und diese Wirkung nennt man Kraftäußerung.

Dieselbe ist abhängig:

Von der Güte des Pulvers und der Schnelligkeit des Zusammenbrennens; je langsamer das Pulver aus irgend einem Grunde zusammenbrennt, desto successiver kommen die Gase in Thätigkeit, desto geringer ist die Wirkung.

Ferner:

Von der absoluten Kraft selbst, von der Festigkeit der Einschließung, von dem Verhältniß des übrig gebliebenen, nicht gefüllten Ladungsraumes, von der Zusammenpressung des Pulvers, welche nachtheilig wird, sobald die Zwischenräume unverhältnißmäßig klein werden.

## Qualität des Pulvers.

Gutes Pulver soll möglichst gleichkörnig, innerlich und äußerlich gleichfarbig sein, die Körner fest, auf der Hand mit dem Finger nicht leicht zu zerdrücken.

Es soll nicht staubhaltig sein, was man durch Abfärben auf der Hand, oder auf weißem Papier, über das man ein Quantum laufen läßt, das keinen Staub zurücklassen soll, bemerken kann.

Ungleichmäßige Farbe deutet auf schlechte Mengung und fühlbar scharfe Theilchen auf ungenügendes Kleinen.

Lockere Körner werden leicht zerstört und das Pulver verliert dadurch wesentlich an Kraft.

Feuchtigkeit ist der Hauptfeind des Pulvers, Salpeter und Kohle ziehen solche an; es verliert dadurch an Kraft und kann, je nach dem Grade der angezogenen Feuchtigkeit, gänzlich unbrauchbar werden.

Vermehrtes Gewicht, langsames Zusammenbrennen und lockeres Zusammenkleben der Körner sind die Anzeichen noch geringen Grades von Feuchtigkeit des Pulvers und kann solches noch durch „Sonnen“, sorgfältiges Zerdrücken der Körner und nachheriges Ausstäuben wieder hergestellt werden.

Sind die Klumpen hart geworden, so hat eine theilweise Absonderung des Salpeters stattgefunden, in höherem Maaße, wenn feiner weißer Staub sichtbar, oder gar der größte Theil des Pulvers schon in Staub verwandelt ist, die übrigen Körner schwarz und dumpfig sind. In diesen Fällen läßt sich das Pulver nur in Fabriken und mit Ersatz des verloren gegangenen Salpeters wieder herstellen, d. h. umarbeiten.

Wurden die Klumpen durch Hitze (Schmelzen des Schwefels) gebildet, so muß das Pulver ebenfalls umgearbeitet werden.

## Erprobung des Pulvers.

Gleichmäßigkeit und Kraftäußerung des Pulvers werden erprobt:

1) **Durch Abmessen und Wägen** einer bestimmten Quantität (z. B. eines Kubikfußes), was mehrere Male geschieht und die Ergebnisse mit dem Gewichte des Normalpulvers verglichen werden. (1 Kubikdecimeter gutes Pulver wiegt circa R. 0,950 Grammes.)

2) **Durch Erprobung der Kraft**, wozu man sich verschiedener Mittel bedienen kann.

Z. B. a) Des Probemörsers, aus dem mit einer Elevation von 45 Grad durch ein bestimmtes Quantum Pulver ein Geschoß von fixirter Schwere geworfen und die Wurfweiten einer Anzahl Schuß mit denjenigen des Normalpulvers verglichen werden.

b) Der gezahnten Pulverprobe (seit 1629 bekannt), einem kleinen aufrechtstehenden Mörser, über den sich durch die Kraft des Pulvers ein Gewicht in die Höhe treiben läßt, das entweder durch Federn an dem Punkte festgehalten wird, wo die Wirkung der Kraft aufgehört hat, oder letzteres statt durch Federn auf irgend eine ähnliche Weise bewerkstelligt wird.

c) Des ballistischen Pendels (einer spanischen Erfindung), welcher für jede Waffe zur Erprobung des für sie bestimmten Pulvers anwendbar ist; an diesem wird die Stärke des Pulvers durch den Rückstoß ermittelt.

## Tab. III.

Fig. 1. **Aeltere französische Pulverprobe (Eprouvette),** pistolenförmig gebaut, ein gezahntes und mit Graden bezeichnetes Rad, ist mit einem Ansatz versehen, der dem kleinen Mörser als Deckel dient, denselben dicht verschließt. Durch die Kraft des Pulvers wird das Rad gedreht und durch eine Feder festgehalten, wo solche zu wirken aufgehört hat.

„ 2. **Ballistischer Pendel.** Eine Kanone (oder auch Flintenlauf) hängt an einer beweglichen Stange (Pendel); die Grade des Rückstoßes werden durch einen Zeiger am Gradmesser markirt.

„ 3. **Gezahnte Pulverprobe** nach vorangegangener Beschreibung.

## Tab. IV.

Fig. 1. **Aelterer Probemörser** mit angegossenem Fuß oder Gestell. Kugelschwere 60 Pfund, Pulverladung 6 Loth.

„ 2. **Neuerer eidg. Probemörser** (beweglich) aus Gußstahl. Der Winkel von 45 Grad wird vor jedem Schuß genau reglirt.

Fig. 3. **Geschoß zu Obigem** (Gußstahl), nebst Zubehör, d. h. Griff zu sorgfältigem Laden; das Muttergewinde im Geschoß kömmt nach Oben zu stehen und wird nach dem Laden mit einer passenden Schraube verschraubt.

Nicht durch die nun erst „werdende“ Erfindung des Schießpulvers, das blos fortwährend verbessert und vervollkommnet worden zu sein scheint, sondern der veränderten Anwendung desselben dürfte die seit **Mitte des 13. Jahrhunderts** folgende Umwälzung und Neugestaltung des Kriegswesens zuzuschreiben sein. Während die früheren Mittel (Raketen und Röhren) nur die Bestimmung hatten, Brandstoff zu werfen, galt es nun, dem Feinde zerschmetternde Projektile entgegen zu senden, wozu natürlich die gewöhnlichen Mittel ungenügend (zu schwach) waren.

Nachdem 1301 zu Amberg ein Geschütz verfertigt, 1311 Brescia mit Donnerbüchsen (wahrscheinlich Steinbüchsen) beschossen worden, weisen die Documente der Stadt Gand (Belgien) das Vorhandensein von Feuergeschütz (Steinbüchsen) um die gleiche Zeit und zwar schon vor

**1313** nach.

Aus Belgien scheint die Erfindung in Folge freundschaftlicher Beziehung der Flammänder zu Eduard III. nach England gekommen zu sein, wo sie

**1327** gegen die Schotten angewendet wird.

**1331**. Alicante wird vom Könige von Granada mit einer Maschine beschossen, die Kugeln durch Feuer forttreibt.

**1338**. Dem Barthelemy de Drach wird Geld für Geschütz und Pulver bezahlt, das vor Puy Guillaume gebraucht wird, wie

solches die Register der Rechnungskammern von Paris nachweisen. Erstes Vorkommen in Frankreich.

In Preußen und Litthauen hat man Feuergeschütz; der deutsche Orden ist im Besitz von drei weiten eisernen Büchsen.

**Diese ersten Kanonen** bestunden aus zusammengeschmiedeten Eisenstäben, faßartig mit eisernen Reifen gebunden, und waren noch sehr plump und unvollkommen.

Das Rohr, entweder ganz frei oder auf einem niedrigen Gestell oder hölzernen Bock befestigt, wurde auf einem Wagen an Ort und Stelle geführt, abgeladen, durch Eingraben oder Unterlegen ihm die erforderliche Richtung gegeben und das Zurückprellen durch Steine oder Holzblöcke und dahinter eingerammte Pfosten zu verhindern gesucht.

Zur Ladung findet man schon in früherer Zeit das Pulver in caliberweite Säcke verpackt, die mit dem Setzkolben in das Rohr hineingeschoben wurden (anderseits aber auch den Gebrauch einer Ladeschaufel für offenes Pulver), worauf dann ein hölzerner Pfropf und auf diesen die aus Stein gehauene Kugel (blos „Stein“ genannt) zu sitzen kam.

Die Patrone wurde mit einer Raumnadel durchstochen, das Zündloch mit Pulver gefüllt und anfänglich mit einer glühenden Kohle, später mit einer Lunte, an einem oben gespaltenen Zündstock befestigt, losgebrannt.

Diese Kanonen nannte man:
(Tormentum), Steinbüchsen, Metzen, (Bombardes).

Es wurden auch zum Schutze der Bedienungsmannschaft und um ihre Bewegungen den Blicken des Feindes zu entziehen, bewegliche Schirmdächer angebracht, die beim Abfeuern aufgezogen werden mußten.

Die Geschützbedienung bestand aus einem Büchsenmeister (Canonier), später auch „Constabler" genannt, und einem Handlanger (Servant) für jedes Stück.

Die Handlanger hatten nur den mechanischen Theil des Dienstes zu versehen, z. B. Zutragen der Munition, Zurichtung und Bewegung der Schirme, Beihülfe bei der Richtung u. s. w., und standen meistens in des Büchsenmeisters eigenem Dienst und Lohn.

## Tab. V.

Fig. 1. **Englische Kanone** (nach Froissard aus der Schlacht bei Crecy 1346).

„ 2. a) **Alte englische Kanone** (Hinterladung) aus dem Jahr 1370.
b) Kammer zu Obiger.

„ 3. a) **Spanische Kanone** (Hinterladung) aus gleicher Zeit.
b) Kammer zu Obiger.

Dieselben scheinen Handkanonen (Handbüchsen) zu sein; die Kammer wurde wahrscheinlich durch einen Keil befestigt, der auf der Originalzeichnung nicht angegeben ist.

Fig. 4 u. 5. **Aelteste Formen englischer Kanonen** nach vorhandenen Mustern im Tower zu London.

## Tab. VI.

**Steinbüchse aus dem 14. Jahrhundert,** mit Bedienung, „Büchsenmeister und Handlanger", Letzterer eben zum Aufziehen des Schirmdaches bereit.

## Tab. VII.

Fig. 1. **Gewöhnliche Steinbüchse** auf Holzgestell mit Rückwand aus dem 14. Jahrhundert.

„ 2. **Steinbüchse auf Gestell** (mit Richthörnern) aus späterer Zeit (nach Valturius 1472).

**1339. Das weiße Kreuz im rothen Schild** (Feld) wird im Laupen-Krieg von den Waldstättern und Bernern zum „Abzeichen" gewählt und bleibt später „Feldzeichen der Eidgenossen".

**1340.** Le Quesnoy vertheidigt sich gegen Mirepoix mit Kanonen und Bombarden, die „Steine“ (grands Carreaux) schießen.

Die Engländer haben vor Eu große eiserne Büchsen, woraus man runde Kieselsteine schießt; diese Maschinen werden für neu angegeben und man freut sich, daß sie so wohl erhalten worden.

Augsburg hat eine Pulvermühle.

**1342.** Vor Algesiras sind große eiserne Bombarden. Die Araber schießen auch glühende eiserne Kugeln mit Maschinen. Die Bombarden schießen Kugeln wie Aepfel groß, sie sind mit Feuer und stinkenden Substanzen gefüllt und sollen eine Kraft des Zerschmetterns gezeigt haben, die früher ganz unbekannt war. Das Pulver, womit die Kugeln abgeschossen werden, heißt: „donnernde Naphta.“

**1344.** Die Engländer haben besoldete Büchsenmeister.

Vor Monsegur haben dieselben

**1345** eisernes Geschütz, sowie

**1346** bei Crecy (Hohlkessel auf und unter Wagen, welche eiserne Kugeln mit Feuer abblitzen).

### Langgeschoß und viereckige Bohrung einer Kanone.

Im September d. J. wird in Tournay (Belgien) auf den Wunsch des dortigen Magistrats von einem gewissen Piers von Bruges eine Steinbüchse mit viereckiger Bohrung erprobt; das Projectil, ein länglicher Stein, war mit einem bleiernen zugespitzten Kopf versehen.

Es wurde Piers ein Platz vor dem sogen. Schwarzen Thor angewiesen, von wo aus er seine Büchse auf die Mauer eines Hauses an der Ringmauer der Stadt richtete. Das Projectil verfehlte das Ziel, flog über beide Ringmauern weg in die Stadt und tödtete vor der Kirche einen Mann Namens Jaquemon.

Es mag dies wohl der erste Versuch gewesen seiu, für Feuergeschütze Langgeschosse anzuwenden.

**1354.** Es kommen Kanonen und Bombarden in Dänemark vor.

**1356.** Fast alle Chroniken der freien Reichsstädte in Deutschland sprechen von Geschütz.

**1359.** Peter von Aragonien hat eine Bombarde auf einem Schiffe, womit er die Masten eines feindlichen castilianischen Schiffes zerschießt. Auch die Engländer sollen Geschütze auf Schiffen führen.

**1360.** Meister Senger in Nürnberg verkauft Geschütz und Pulver.

**1361** wenden die Lübecker Pulver im Seekriege gegen Dänemark an. Ein Prinz von Dänemark wird durch eine neu erfundene Sprengkugel getödtet.

**1362.** Im Florentinischen, zu Pietra buona, ist ein Wurfkessel von über 2000 Pfund Gewicht. Das deutsche Ordensheer führt 30 Steinbüchsen zur Belagerung von Rouen.

**1364.** In Perugia werden 500 **Handbüchsen** gefertigt, deren Kugeln Harnische durchdringen.

**1365.** Der Herzog von Braunschweig in Eimbeck vertheidigt sich gegen den Herzog von Meißen mit Geschütz und **Bleikugeln;** nach Rothe's Thüringer Chronik (Bleibüchsen). Dieser hebt die Belagerung auf; er hatte nur Schleudern, Böcke u. s. w.

**1366** belagern die Venetianer Claudia fossa (Chiozza). Ligurius sagt, es seien einige Deutsche mit 2 kleinen eisernen Geschützen und bleiernen Kugeln gekommen und haben sie den Venetianern geschenkt, die sie sogleich mit großem Vortheil angewendet.

**1370.** Pisa hat viele Donnergeschütze, ebenso der Herzog von Braunschweig.

**1371** ist die Stadt Basel im Besitz von Feuergeschützen. Frühestes Beispiel aus der Schweiz.

**1372.** Niclas von Rune wird in Dänemark hingerichtet, weil er dem Feinde 2 Faß Pulver (Buiskrut) zugeführt.

Die Augsburger haben 3 große **Bronzegeschütze** (ad explodendos saxorum globos), die sie mit 50 Pfund Gold bezahlen; es sind 50=, 70= und 127pfündige. Die steinernen Kugeln dazu muß das Maurergewerk behauen. Die Gußmethode wird nur drei Rathsherren mitgetheilt.

Im Seegefecht von La Rochelle sind Kanonen auf den französischen Schiffen.

**1377** wird in Erfurt eisernes Geschütz gegossen.

**1378.** In Augsburg gießt Aarau eiserne Voll= und Hohlkugeln, sowie 20 Bronzegeschütze.

**1381** haben die Augsburger 36 Büchsenschützen (in dem Kriege der Reichsstädte gegen die fränkische und schwäbische Ritterschaft).

**1382** werden in der Schlacht bei Rosabecque auch tragbare Feuergewehre angewendet.

**1383** sind die Handfeuerwaffen in Litthauen bekannt und finden in der Belagerung von Troski Anwendung.

**1386** führt Leopold von Oestreich schwere Büchsen bei seinem Zuge nach der Schweiz. — Die Paduaner haben Handfeuerwaffen (bombardelles).

**1387.** Scaliger hatte 3 Kanonen, jede von 3 Stockwerken, und in jeder der vier Seiten derselben waren 3 Bombarden, die eigroße Kugeln schossen. Die Stockwerkseiten konnten abwechselnd dem Feinde zugewendet werden.

**1388.** Regensburg wird vom Herzog von Baiern mit Hohlgeschossen beworfen.

**1389.** Die Russen lernen die Feuerwaffen kennen.

**1390**. Man wirft vor Padua Kunstfeuer aus Wurfkesseln. Die Kirche St. Michael wird dadurch in Brand gesteckt.

Es werden in Basel 2 Feuergeschütze gegossen, die zusammen 132 Pfund kosteten. Dieselbe Stadt hat einen besoldeten Büchsenmeister.

In Lüttich beginnt nach zahlreichen Versuchen seit 1350 die Anfertigung von Handrohren auf Holz befestigt. Es waren plumpe eiserne Röhren, die auf einen Klotz Holz befestigt wurden und womit man Stein-, Eisen- und Bleikugeln schoß.

**1392** wird in Augsburg ein Bogenscheibenschießen abgehalten.

**1392**. **Einführung des Handrohres in der Schweiz.**

Obschon im Vergleich zu seinem Anfangszustande etwas verbessert, war das Handrohr noch plump und unhandlich, namentlich da es von Hand mittelst einer an einem Stäbchen befestigten feurigen Kohle, später Lunte, losgebrannt werden mußte, was im Zielen sehr hinderlich und mit Gefahr der Beschädigung verbunden war.

Zur Bedienung des Handrohrs hatte der Schütze ein Pulverhorn, ein Kugeltäschchen und den Zündstock.

**Tab. VIII.**

**Altes englisches Handrohr** (1346?)

**Tab. IX.**

**Handrohr mit Hacken,** um, z. B. beim Auflegen auf eine Mauer oder dergl., dem Rückstoß zu begegnen.

**Tab. X.**

Fig. 1. **Verbessertes Handrohr** (1393).

„ 2. **Streitaxt,** zugleich **Handrohr,** ungefähr aus derselben Zeit. Das Rohr ist bereits mit einer seitwärts angebrachten Zündpfanne versehen, wodurch die Zündung mehr Sicherheit erhält, als dieß beim Zündloch nach Oben der Fall war.

**1394**. In Hamburg schießt man mit Bogen nach dem Papagoyenbaum.
**1399**. Die Mantuaner werfen Bleikugeln aus Wurfkesseln.
**1400** verdrängen die **eisernen Kugeln** allgemein die bisherigen steinernen.
**1401**. Zu Marienburg (Preußen) wird eine Stuckgießerei errichtet.
**1404**. Man vernagelt in Compiegne ein Geschütz (die Bourgoise), die später wieder brauchbar wird.

Es sind Wurfkessel mit 7 Mündungen im Gebrauch, jede Mündung wirft 3 Steine.
**1408**. Braunschweig hat ein großes Geschütz (die faule Metze), die 300 Pfund Stein schießt.

Kleine Kanonen auf Wagen (petits Canons sur charrois) werden in Lüttich angefertigt.
**1409**. Basel hat 7 Geschütze.
**1411**. Der Herzog von Orleans hat 4000 Feuergewehre.
**1413** kauften die Berner ihre erste Kanone zu Nürnberg.
**1414**. Vor Arras bedient man sich der Handgewehre mit Bleikugeln gegen Karl VI.

Der Herzog von Crossen stirbt, weil er unvorsichtig mit einer Donnerbüchse umgegangen.
**1420**. Bei der Belagerung von Bonifacio in Corsika wirft man kleine hölzerne mit Pulver gefüllte Kugeln, die sich beim Fallen öffnen. Einige Leute sind mit kupfernen Feuerhandbechern (**Handmörsern**) bewaffnet, die durch Gewalt des Feuers Bleikugeln auswerfen, die Harnische durchbohren.

Bei dem Zuge von 5000 Bernern durch die Gebirgspässe des Wallis nach Domo d'Ossola bedurfte es 1500 Saumpferde (Hodelrosse), also beinahe zu 3 Mann ein Pferd, um das Gepäck

(Rüstungen, Feldbedürfnisse, Lebensmittel u. s. w.), das je nach der Natur in sogenannte Watschger (Mantelsäcke), Waatsäcke, oder in Kisten, Reiströge und Fässer verpackt war, nachzuführen.

**1422**. Vor Carlstein haben die Hussiten 5 große Büchsen und 3 kleine Geschütze; eine große Büchse springt beim sechsten, eine beim siebenten und eine beim zweiunddreißigsten Schuß, so daß man Steinblyden nehmen muß.

**1423**. Die böhmischen Schlösser sind mit Geschütz und Handbüchsen reichlich versehen.

Die Handbüchse wird zu dieser Zeit mit einem **Hahn (Drachen)** versehen, in dessen obere Oeffnung die brennende Lunte geschraubt und mittelst eines Abzugs auf die Zündpfanne geleitet werden kann.

In dieselbe Zeit fällt auch die Erfindung der **Hackenbüchse,** Feuerwaffe mit längerem Rohr und größerem Caliber als die gewöhnliche Handbüchse.

Dieser Hackenbüchsen (haquebutes à Croc, Arquebuse), auch „Reisbüchse" genannt, gab es verschiedene:

**Doppelhacken**, $^1/_4$ ℔ Kugeln schießend; auf ein Gestell oder Bock befestigt, bediente man sich solcher vorzugsweise für Belagerungen und Vertheidigung wichtiger Positionen.

**Hacken**, circa $^1/_8$ ℔ Kugeln schießend, und

**Halbhacken**, noch leichtere, jedoch sämmtlich zum Auflegen. Die größeren wurden auf Wagen oder Saumthieren mitgeführt.

**Tab. XI.**

**Hackenbüchse** nebst **Schloßmechanismus** (Zeughaus Schaffhausen).

**1427**. Das Heer gegen die Hussiten hat über 60 Geschütze, worunter **Kammer- und Tarrasbüchsen**, ferner mehrere hundert Handröhren und 1800 Feuerpfeile.

Redusius beschreibt die Bombarde wie folgt:
Sie besteht aus geschmiedetem Eisen, hat hinten ein enges Rohr, das nach vorn trichterförmig sich erweitert; der vordere, weitere Theil des Rohrs ist 8 Kugeln, der hintere 16 Kugeln lang. In den engen Theil schüttet man ein künstlich Gemenge von Salpeter, Schwefel und Kohle der wilden Weide hinein, verstopft die vordere Oeffnung mit einem Holzpfropfen, setzt in den weiteren Theil des Rohrs die Steinkugel und giebt der Mischung durch eine kleine, hinten angebrachte Oeffnung Feuer.

**1428**. Die Engländer haben 15 Geschütze vor Orleans; diese Geschütze sind von hinten zu laden; sie liegen zur Hälfte der Dicke des Rohrs in einem Schaft (Charpenterie), der mit Bolzen und Riegeln verstärkt ist.

**1429** fand zu Nürnberg ein „Scheibenschießen" mit Feuergewehren statt; ein Gleiches

**1430** zu Augsburg.

**1431**. Schweden hat besoldete Büchsenmeister und eine Pulvermühle.

**1432**. Kaiser Sigismund hat 500 Mann Leibgarde mit Feuergewehren bewaffnet.

**1433**. Valturius beschreibt in: „de re militari" die Bomben aus zwei Halbkugeln bestehend.

Malatesta von Rimini hat nach Demselben ein Geschütz erfunden, dessen Kammer abgenommen werden kann und das dazu dient, diese Bomben weit zu werfen.

## Tab. XII.

Fig. 1. **Steinbüchse** mit **Richthörnern** (auf Blockwagen) 15. Jahrh.
„ 2. a) **Kammerstück** (Ende des 15. Jahrhunderts) nebst
b) **Hohlgeschoß** dazu (aus 2 Hälften, zusammengeschmiedet).
„ 3. **Steinböhler**, aus der Belagerung von Waldshut, 1468.

**1435**. Nürnberg hat eine Pulvermühle mit Stampfwerk.

**1438**. Ein in diesem Jahre gegossenes, 7 Pfund schießendes, 1678 Kilogrammes schweres **Bronze-Geschütz** befindet sich (1830) in Toulon.

Die Türken werden von Belgrad mit Espignolen, die 5 bis 10 Kugeln nach einander abschießen, beschossen.

**1440**. Die Veroneser haben **Platzbüchsen** mit Bleikugeln (Kartätschen).

**1441** werden vor Belgrad „**Minen**" mit Erfolg gesprengt.

Die Türken haben 25 Fuß lange Geschütze, die 110 Pfund Stein schießen.

**1443**. **Tarras-** oder **Tarrisbüchsen**, auch **Renn-** und **Steinbüchsen** genannt, werden im Zürcher Krieg aufgeführt; es sind dieß bewegliche Kanonen, mit einem auf Rädern erhöhten Gestell, die sich nicht nur zur Belagerung, sondern auch für den Felddienst eigneten. Tarras oder Tarris nannte man in der damaligen Kriegssprache einen „Erdaufwurf", „Wall", oder eine „Verschanzung mit Brustwehr", hinter welcher das Stück aufgepflanzt war.

Diese Tarrisbüchsen hatten noch kein bewegliches Rohr, sondern mußten durch Eingraben der Räder oder Unterlegen des Laffetenschweifes gerichtet werden.

Das Schirmdach war noch üblich.

**Tab. XIII.**

Fig. 1. **Tarrisbüchse** mit **Schirmdach**.
„ 2. **Feldschlange** mit **Richthörnern**.

**1444**. In der Schlacht bei St. Jakob zertrümmerten die französischen Feuerschlünde die Kirchhofmauer von St. Jakob.

Greifensee wird mit einem Dutzend Büchsen vertheidigt, welche dem Feinde innert 15 Tagen 100 Mann tödteten.

Eine von den Baslern vor Farnsburg zurückgelassene Kanone verkauft Thomas von Falkenstein an die Stadt Rheinfelden um die Summe von fünfhundert Gulden.

**1445** hatten die Basler „nebst leichtem Feldgeschütz" eine **Hagelbüchse mit 9 Rohren.**

Von diesem Jahre ist ein deutsches Manuscript über Artillerie vorhanden, das u. A. sagt:

Das Pulver besteht gewöhnlich aus 4 Salpeter, 2 Schwefel und 1 Kohle; Knollenpulver treibt weiter als ungekörntes; die Ballen, die vom Stampfen kommen, werden in Knollen zerdrückt, das Pulver wird besser, wenn das Salpetergehalt steigt.

Beim Abfeuern soll sich der Konstabel 16 Schritt ab, zwischen den Boden und die Seite stellen. Die Pulverladung nimmt 3 Caliber Länge.

**1448**. Vor Piombino reißen mehrere Wurfkessel auf.

**1449**. Anwendung von **Laufgräben** (Tranchées) bei der Belagerung von Harfleur unter Karl VII.

**1450** verbreitet sich durch die Glockengießerei die Kunst des Gießens von Kanonen aus ähnlichem Metall (wie für Glocken).

**1452**. Mahomet II. läßt ein Schloß erbauen, das er mit Geschützen, die bis 600 Pfund schwere Kugeln schießen, bewaffnet.

**1453** kostete das Geschützwesen Frankreich bereits 300,000 Liv. (Jaques Coer, Conseiller Argentier de Charles VII).

Der nämliche Zweig kostete den Herzog von Burgund jährlich 60,000 Liv. (Olivier de la Marche).

**1454**. Francesco Sforza führt 6 Kriegs-Kunstzeuge, die man

Bronzine nennt. — Bei Chatillon hat Karl VII. 800 Handwerker, die zur Artillerie gehören.

Es werden in Solothurn durch einen Meister von Champlite nebst einer Glocke einige Stuckbüchsen gegossen. Gleichzeitig besitzt auch Zürich eine Gießhütte zum Gießen von Kanonen.

**1460**. Jakob II. von Schottland wird von einer springenden Bombarde getödtet.

**Tab. XIV.**
**Englische Kanone** mit **eisernem Gestell** und **Richthorn** aus dem 15. Jahrhundert.

**1464**. Von einer Schweizer Freischaar, die in burgundischem Solde der Schlacht von Montthery beiwohnte, sagt Olivier de la Marche in seinen Denkschriften: „wie dieselbe die Reiterei keineswegs gescheut habe, sondern je 3 Mann zusammen gestanden seien, ein Pickenier, ein Büchsen- und 1 Armbrustschütz, die ihr Handwerk so wohl verstanden, und auf solche Weise sich wechselseitig zu unterstützen gewußt hätten, daß der Feind ihnen Nichts habe anhaben können."

**1468** wird bei der Belagerung von Waldshut durch die Eidgenossen die Anwendung von Mörsern (Böllern, Böhlern, von bohlen, werfen herrührend) erwähnt; dieselben scheinen mit Kammern versehen gewesen zu sein. Vor Waldshut hatten die Eidgenossen:

Zürich eine große Hauptbüchse, für welche sich die Bedienungskosten auf 546 Gulden,

Bern zwei Hauptbüchsen und einige Böhler, deren Bedienungskosten sich auf 1170 Gld. beliefen.

| | | |
|---|---|---|
| Der Centner Pulver kostete | 16 Gld. | |
| ein Büchsenstein | 1 „ | |
| ein Centner gegossene eiserne Klötze | 4 „ | |
| der Centner Salpeter (von auswärts) | 16 „ | 36 kr. |

**1469.** Ein Augustiner-Mönch zu Pasewalk ist berühmt wegen seiner Sicherheit im Treffen mit Geschütz; er schießt in das Zelt Friedrich's II. von Brandenburg.

**1471.** Die Engländer ziehen Bogen und Pfeil den Feuergewehren vor, angeblich wegen geringerer Schußweite und zu langer Ladezeit. Die englischen Barden prophezeien den Untergang Englands, wenn man die Feuerwaffe statt des Bogens einführe. Man schoß mit dem Bogen rascher und sicherer; ein Schütze, der nicht 12 Pfeile in der Minute schoß und mit einem von diesen den Mann fehlte, wurde verachtet; auf 240 Yards mußte der Pfeil ein 1 bis 3 Zoll dickes Eichenbrett (?) durchdringen. (United Service Journal 1832.)

In Schlesien wird eisernes Geschütz gegossen.

**1473.** Karl der Kühne organisirt ein auserlesenes Schützencorps.

**1476** (3. März) erbeuteten in der **Schlacht bei Grandson** die Eidgenossen an Kriegsmaterial: über 400 große Hauptbüchsen, Batteriestücke und Feldschlangen, 800 Hackenbüchsen, 300 Tonnen Pulver, eine große Anzahl Handbogen, Armbrüste, Spieße, Mordärte, Pfeile (zum Theil vergiftete aus einer englischen Fabrik), mehrere Tausend bleierne, mit eisernen Spitzen versehene Kolben; im Fernern: Karl's eigene, mit Elfenbein eingelegte Handbüchsen, 10,000 Zugpferde, 27 Hauptpanner, über 650 Fahnen, nebst einer Menge verschiedenster Werthgegenstände, Geräthschaften u. s. w.

Den 22. Juni gleichen Jahres in der **Schlacht bei Murten** hatten die Eidgenossen circa 2000 Büchsenschützen, mit großentheils eroberten Büchsen, ungleichen Calibers und mit Luntenschlössern versehen. Die in dieser Schlacht gemachte Beute war sehr bedeutend, doch nicht so werthvoll wie bei Grandson.

**1477.** **Schlacht bei Nancy** und Tod Karls des Kühnen.
**Tab. XV.**

Eroberte **Burgundische Kanone** (zu Neuveville aufbewahrt).

**1478** bestand in Genf eine unter dem Namen „Calovrianarii“ (Feuerschlünder) bekannte Schützengesellschaft.

In Frankreich werden 12 Pairs (Bronzegeschütze für Eisen- und Steinkugeln) gegossen. Eines davon zerspringt bei der Probe, der Gießer Jean Mocqué und 14 Personen werden erschlagen. Eines schießt einen 500 Pfund schweren Stein auf 2700 Toisen. Zwischen Ladung und Kugel wird ein Spiegel eingesetzt.

**1480** kömmt in Frankreich die **Hackenbüchse** in allgemeinen Gebrauch, der Bogen wird abgeschafft.

Der Name „**Mortier**“ (Mortare, Mörser) wird von Caorsin bei der Beschreibung der Belagerung von Rhodus erstmals gebraucht.

Die Spanier sollen um diese Zeit den **Karabiner** (Petrinat) bei der Reiterei eingeführt haben.

**1481.** In Ostranto nimmt der König von Neapel den Türken 700 sehr schöne Bombarden.

Einem von König Ludwig XI. in der Nähe von Paris (pont de l'arche) angeordneten Uebungslager wohnten 6000, in dessen Sold stehende Schweizer bei, von denen als etwas Außergewöhnliches angemerkt wird: „daß die Mannschaft unter Zelten oder in hölzernen Barracken gewohnt habe, die in schöner Ordnung gereiht gewesen seien,“ zu unterscheiden von der früheren Gewohnheit, Zelten oder Barracken unregelmäßig und nach Belieben zu gruppiren.

**1490** erläßt der Rath von Augsburg eine Verordnung, die Bürger im Gebrauch der Kriegswaffen durch einen geschickten Kriegsmann (**Instruktor**) unterrichten zu lassen.

**1492** ziehen mit Karl VIII. eine Schaar Schweizer Schützen in Rom ein, die mit ihren kleinen Büchsen bleierne Kugeln unter den Feind schießen und deßhalb bewundert werden.

Den Marschtakt bezeichneten Trommel und Pfeife.

Im gleichen Jahre verdrängt das bewegliche Rohr der Feldgeschütze das bisherige unbewegliche; das Rohr wird mit Schild- oder Tragzapfen versehen und bewegt sich in, auf der Laffete angebrachten Pfannen (Lagern). Zur Richtung dienten die auf der Laffete befestigten Richthörner (zu beiden Seiten des Bodenstücks), die mit Löchern versehen waren, wodurch ein eiserner Nagel zur Unterstützung des Rohres gesteckt wurde und so das Rohr höher oder tiefer gerichtet werden konnte.

Dieses bewegliche Rohr war indeß blos für leichtere Feldgeschütze anwendbar, wohin die nun üblich gewordenen **Feldschlangen** gehören, anwendbar.

Man unterscheidete (theilweise etwas später) an Geschützarten:

**Große Steinbüchsen** (Metzen, Bombardes), ein- und mehrzentnerige Kugeln schießend. Dieselben wurden auf sogen. Blochwagen geführt und erforderten starkes Gespann.

**Große Rädergeschütze** (Tarrisbüchsen, Karren-Tonnen, Karthaunen, Canons), meistens 25 bis 28 Pfund Eisenkugeln schießend.

| **Batterie- und Feldgeschütz.** | **Eisenkugeln ℔** | **Pferde.** |
|---|---|---|
| **Rothschlangen** (Serpentines) | 35 à 50 | 12 u. mehr |
| **Feldschlangen** (Couleuvrines) | 20 | 9 |
| **Halbschlangen** (demi Couleuvrines) | 15 | 6 à 8 |
| **Falkhahnen**, Falkaunen (Fancons) | 5 | 2 à 3 |
| **Falkonetten** (Fanconnaux) | 1 1/2 | 2 |

nebst den **Mörsern** (Böhlern, Mortiers) verschiedenen Calibers, die auf Blochwagen geführt wurden.

Diese neueren Geschützarten waren meistens mit besonderen Namen, entsprechenden Figuren, Inschriften u. s. w. versehen, wie solches aus Kriegsgedichten jener Zeit öfters zu ersehen und z. B. etwas später aus der Gießerei Bern bekannt ist, daß dort gegossene Geschütze mit den Namen: Widder, Löwe, erste Krone, zweite Krone u. s. w. getauft wurden, sodann eine Anzahl leichtes Feldgeschütz ein Kartenspiel ausmachte: König, Ober, Unterbub u. s. w. in Eicheln, Schellen, Schilten und Herzen.

**1494.** Karl VIII. von Frankreich führt leichte Geschütze auf Räderlaffeten und Sattelwagen ins Feld, die der Armee mit gleicher Schnelligkeit folgen. Diese Geschütze machen in Italien großes Aufsehen, weil die bisherigen sehr schwerfällig waren. Er schafft die eisernen Bombarden ab und hat nur Bronzegeschütz und eiserne Kugeln.

**1496** hat ein Drittheil der spanischen Infanterie „Feuergewehre".

Sten Sture in Schweden hat 300 Serpentinen (Bockbüchsen) und 500 Lothbüchsen (Doppelhacken). Erstere schoßen halbpfündige Bleikugeln und waren 7 Fuß lang und 50 Pfund schwer. Letztere schossen sechs- bis achtlöthige Kugeln.

**1498. Gezogene Rohre** von Hackenbüchsen, erfunden von Caspar Zöllner in Wien, werden bei einem Scheibenschießen zu Leipzig gebraucht.

**1499.** (Schwabenkrieg.) König Ludwig XII. hatte den Eidgenossen vertragsgemäß zu Hülfe zu senden: an Geschütz: 8 große Stuck, wozu 200 Centner Pulver und 500 eiserne Kugeln, 2000 eiserne Klötze voll Blei; an Fuhrwesen und Bespannung: 50 Wagen voll Bickel, Hauen und Schaufeln, gezogen von 270 Pferden;

zur Bedienung: 2 Gießer und 12 Büchsenmeister, nebst Handlangern und Fuhrleuten, welches gesammte Material und Personal den König täglich 115 Kronen gekostet haben soll.

Von dem Geschütz sagen die Schweizer, es sei so trefflich, daß man es damit auf 30 Schuß per Tag bringen könne.

In Bern wird das Tragen von Handbüchsen durch Rathsbeschluß befohlen und da es noch an Lust zu dieser Waffe fehlt (man zog Spieß, Hellbarde und Armbrust vor) jedem Handbüchsenschützen zu seinem Reisgeld (Sold) eine tägliche Zulage von 1 Schilling gesichert, mit der Bedingung, daß er „sein eigen Zeug habe."

**1501** rüstet Ludwig XII. 16 Schiffe aus, wovon eines 200 Geschütze führt.

**1504**. Peter Amniger gießt eine lange Haubitze in Oestreich.

Haubitzen sollen bei den Taboriten schon 1434 vorkommen und der Name vom Erfinder (Obizzi) herstammen.

**1509**. Maximilian hat auf dem Zuge nach Venedig 106 Geschütze mit Räderlaffeten. — Das verbündete Heer hat vor Padua 200 Geschütze, wovon 4 so groß sind, daß sie nur viermal täglich abgefeuert werden können; sie heißen: „Merkruf, Thurmkrätzel, Strauß, Scharfe Metze."

**1512**. Bei Ravenna hat Piedro Navarro 30 Sichelkarren mit Geschütz.

Die Berner führen 6 Doppelhacken, zu ihrem Artillerie-Etat gehörend, auf Saumpferden mit sich nach Italien.

Deren **Heeresorganisation**, wie überhaupt die der Eidgenossen, war damals ungefähr folgende: (Bern.) Zum Hauptpanner (Stadtpanner) gehörten die dazu geordneten Befehls- und Amtsleute aus der höchsten Staatsbehörde; an der Spitze derselben

stand der **Hauptmann**, gewöhnlich Staatsoberhaupt, Schultheiß. (Doch nicht immer, wie z. B. der Laupenkrieg beweist, wo Ritter Rudolf von Erlach weder das Schultheißen- noch ein anderes Amt in Bern bekleidete, von Rath und Zweihundert zum Oberbefehlshaber über das bernische Heer ernannt wurde.)

Diese Vorgesetzten bildeten, was man heute den „Generalstab" nennt.

Dem Hauptmann folgte der „**Venner**", dem die Obhut über das Panner anvertraut war, in welcher Eigenschaft er die dazu gehörende Mannschaft befehligte; seinen Dienstverhältnissen zum gesammten Auszuge nach, kann man ihn zugleich als den obersten Anführer des Fußvolkes beim Heere ansehen, daher er auch schwören mußte: „dem Hauptmann das Volk helfen zu führen und zu unterweisen."

Diese Stelle bekleidete der Kehrordnung nach einer der vier Venner der Stadt Bern.

Aus der Mitte des Kleinen Rathes waren sodann dem Hauptmann 4—6 **Räthe oder Rathgeber** beigeordnet, mit denen er sich über die vorzunehmenden Kriegs-Operationen berathen mußte, so daß sie unter dem Vorstande des Hauptmanns und vereinigt mit dem Venner die ordentliche leitende Behörde des Auszugs, oder den Feld-Kriegsrath ausmachten.

Unter ihnen stehen, theils als Vorsteher verschiedener Zweige des Heerwesens, die übrigen dem Stadtpanner beigeordneten Befehls- und Amtsleute, ebenfalls von der höchsten Staatsbehörde aus der Zahl ihrer Glieder, oder sonst aus der übrigen Burgerschaft erwählt.

Der **Schützenmeister**, oder (nach ausschließlichem Gebrauche des Feuergewehres) der Büchsenschützen-Hauptmann, dem die

Anführung der vereinigten Schützen des Auszugs übertragen war, „die er nach dem Besten zu unterrichten und in guter Hut und Ordnung zu halten, sowie auch dem Hauptmann, Venner und Räthen beholfen und berathen zu sein“ sich verpflichtete.

Ihm war untergeben der **Schützen-Venner** oder Vennly Träger, welcher „das Vennly nirgends hintragen,“ noch die Schützen „nirgends hinlaufen lassen“ durfte, ohne seines Hauptmanns Wissen und Willen („als wenn er sie ordnet“).

An der Spitze der Reiterei oder des Roßpanners stand der **Hauptmann über die Reisigen**, ebenfalls einen Pannerträger unter sich habend.

Dem Zeug, d. h. groben Geschütz, stand der **Zeugmeister** vor, welchem die Büchsenmeister mit deren Handlangern und Fuhrknechten, nebst dem übrigen, zum Geschütz gehörenden Personal untergeben waren, sowie

der **Bauherr des Kriegsbauwesens** (Génie) mit den dazu geordneten Werkmeistern, Zimmerleuten und anderen ihm untergeordneten Arbeitern. Diese Stelle versah gewöhnlich der mit der Aufsicht über die obrigkeitlichen Gebäude der Stadt vertraute Beamte.

Zum untergeordneten Stabspersonal gehörten sodann:

Der **Schreiber**, aus den Kanzleibehörden gewählt, zur Besorgung des Briefwechsels und übrigen Dienstscripturen im Hauptquartier.

Der **Kaplan**, zum Gottesdienste im Felde, mit Beistand eines Sigristen (Küsters).

Die **Scherrer** (Feldscherrer) in unbestimmter Zahl, zur Besorgung der Kranken und Verwundeten; solcher Wundärzte gab es nicht allein beim Hauptpanner (Stadtpanner), sondern auch

bei den Contingenten anderer Städte und Landschaften, die etwa dergleichen Heilkundige besaßen; so z. B. Ober-Hasle, das 1467 von der Regierung Befehl erhielt, „Marcellin den Scherrer“ ins Feld mitzuschicken.

Das Geleite des Hauptmanns und seiner Räthe machten einige ihnen beigeordnete Standesweibel und Reiter (Ueberreuter) in den Standesfarben aus, erstere zur Abwart des Kriegsrathes und des Kriegsgerichtes bestimmt.

Den Boten- oder Courrier-Dienst versahen die Standesläufer, ebenfalls in Standesfarbe gekleidet und mit blechernen Büchsen versehen, worin sie die Briefschaften trugen.

Die vom Kriegsgerichte gefällten Todesurtheile vollzog der Scharf- oder Nachrichter.

Zum Stabe des Panners wurden endlich noch die Spielleute (Trommler und Pfeiffer) gezählt, welche den Tact des Schrittes der Heersäulen bezeichneten, Erstere auch durch sogenanntes „Umschlagen“ bei Verkündigung ergangener Befehle im Lager und Quartier gebraucht wurden.

Neben genannten, vor dem Aufbruch des Heeres von der Regierung selbst besetzten Stellen und Aemtern gab es aber noch einige Solcher, zum Theil blos taktischer Natur, die erst im Felde, sogar oft im Angesichte des Feindes, von dem Oberbefehlshaber, aus der Zahl seiner Räthe und Untergebenen, besetzt wurden; dahin gehören:

Die **Anführer** der bei Bildung der Schlachtordnung abgesonderten Heer-Abtheilungen (Vor- und Nachhut), indem der Heerführer selbst beim „Gewalthaufen“ blieb.

Sodann: Die den verschiedenen Waffenarten vorgesetzten Anführer, nämlich der Hauptmann über die Spieße (**Spießenhaupt-**

**mann**) und derjenige über die Hellparten (**Hellpartenhauptmann**), deren je nach Umständen auch mehrere für jede Waffengattung ernannt wurden.

Die **Ordnungsmacher**, beauftragt, nach Anweisung des Oberbefehlshabers und der andern Haufenführer, die Haufen zu ordnen; sie in Reihen und Glieder zu stellen (also eine Art von General- oder Flügeladjutanten).

Die **Führer**, denen oblag, das Heer in der Zugordnung zusammenzuhalten und ihm den Weg zu weisen.

Die **Beisitzer am Kriegsgerichte**, das unter dem Vorsitze des Feldherrn über alle beim Heere sich ereignenden Criminal- und Frevelfälle urtheilte, aus dem Heerpersonal der oberen und unteren Grade erwählt.

Der **Profos** (grand Prévôt) mit der Handhabung der Heerpolizei beauftragt.

Einer oder mehrere **Fourriere**, um auf dem Marsche die Quartiere zu bestellen.

Die **Wachtmeister** endlich, welchen die Leitung des Wachtdienstes überhaupt und besonders die Ausstellung der zur Sicherheit des Lagers oder der Cantonnementer erforderlichen Huten oder Wachtposten übertragen war.

Diese Organisation bezieht sich auf einen Auszug von circa 6000 Mann. Einem geringerem Auszug wurde kein Hauptpanner, sondern blos ein „Vennlein" mitgegeben, in welchem Falle dann namentlich in der Oberleitung entsprechende Modificationen eintraten.

Die **Kriegs-Ordnung**, welche jeweilen nach vollständiger Vereinigung des Auszugs demselben vorgelesen wurde, lautete folgendermaßen:

## A. Verhalten vor dem Ausbruche und auf dem Aus- und Heimmarsche.

Wer beim Anschein eines Krieges oder nach Ausbruch desselben aus der Stadt wegziehet ohne besondere Erlaubniß von Schultheiß und Rath, dem soll die Stadt ewiglich verboten sein, sein Hab und Gut derselben anheimfallen, er selbst recht- und ehrlos sein.

Wer beim Auszug oder Heimmarsch sich vom Panner entfernt, oder gar heimkehrt, ohne Urlaub von seinem Venner und Hauptmann, der büßt solches mit 10 ℔ und einjähriger Verweisung.

## B. Innere Heer-Polizei, auf dem Marsche, im Lager und Quartier.

Man soll stets nahe beim Panner liegen und sich dazu nächst, als sein mag, schlagen.

Der Messe soll man andächtig zuhören, dabei aber mit Wehr und Hauptharnisch erscheinen, damit man nicht wehrlos überfallen werde.

Fluchen und Spielen ist verboten, sowie auch den Freunden etwas unbezahlt zu nehmen.

Wer beim Zuge Händel anfängt, wer Messer, Schwerdt oder andere Waffen zuckt, der soll 10 Pfund Stebler Buß erlegen und von der Stadt fahren; hat er dabei Jemanden verwundet, so ist die Strafe dreifach an Zeit und Geld.

Wer einem Freund oder Eidgenoß des Auszuges Uebles zufügt, mit Worten oder Werken, der soll es büßen, als wenn es in der Stadt geschehen wäre, oder noch schärfer, wenn es die 200 für gut erachten, denn wir sollen und wollen miteinander freundlich und brüderlich leben.

Wer wegen bestraftem Ungehorsam Rache nimmt, mit Worten oder Werken, an dem Schultheißen, Venner oder Hauptleuten, der soll 20 ℔ Pfund Stebler Buße erlegen und ein Jahr von der Stadt fahren.

### C. Verhalten in Freundes Land.

Beschädigung von Städten und Ländern befreundeter Herren, sei es an Leib, Gut oder Leuten, wird mit 10 ℔ Stebler Buß und einjähriger Verweisung bestraft, nebst Erstattung des Geraubten, hiebei jedoch dem Schultheißen, Hauptleuten und Venner die Befugniß vorbehalten, zu erlauben, was sie nach Gestalt der Sachen, Essiger Speiß halb, oder sonst nöthig finden werden.

### D. Verhalten in Feindes Land.

Wer Kirchen aufbricht, oder Frauen mißhandelt, der soll um die Hand kommen.

Ebenso wer sich an geistlichen Mannes- oder Frauenspersonen vergreift.

Mühlen und deren Geschirre zu zerstören, ist verboten, bei Strafe einjähriger Verweisung und 10 ℔ Buß, „weil dadurch dem Heere viel Schaden zuwachsen kann.

In Feindes Land soll Niemand brennen, als mit Erlaubniß der Hauptleute.

Was mit Erlaubniß geraubt worden, soll dem Hauptmann vorgewiesen und davon Nichts zerschlagen werden; wer dawider handelt, sei es der Verkäufer, Käufer oder Hehler, der, wie die, sollen als Diebe bestraft werden.

Geraubtes Vieh soll nicht aus dem Felde geführt, sondern beim Heere verkauft werden, damit man zu essen habe.

Allen denjenigen, welche während dem Kriege der Stadt oder dem Land Lebensmittel und andere Bedürfnisse zuführen, ist Frieden

und Sicherheit zugesagt; wer dawider handelt, soll nach Verdienen an Leib und Gut gestraft werden.

### E. Vor dem Feinde (im Gefechte).

Wer von dem Panner flieht, vor oder im Gefechte, der ist verbannet auf ewig, gleich einem Todtschläger, sein Gut der Stadt verfallen.

Ist er arm, so soll auf ihn gestellt, so man ihn ergreift, derselbe gerichtet werden, als ein Bösewicht und Uebelthäter.

Wer im Gefechte durch Geschrei oder auf andere Weise die Leute zur Flucht anreizt, den soll und kann Jedermann ohne eigene Verantwortung niedermachen.

Wer im Gefechte und bevor die Sache entschieden ist, plündert, der ist der Obrigkeit mit Leib und Gut verfallen.

---

Der **Pannerschwur** im Sinne der Kriegs-Ordnung wurde von der gesammten Mannschaft geleistet. Außerdem mußten Venner und Pannerherr noch extra schwören:

„Das Panner getreulich zu wahren, und das Tag und Nacht also zu versehen, damit es nicht veruntreuet, noch verwahrlost werde, und ob es zu Nöthen käme, sich davon nicht scheiden, noch drängen zu lassen, sondern dabei zu bleiben und zu verharren bis in den Tod."

Zudem war noch seit 1490 eine besondere Pannerwache bestellt, zuerst nämlich 4 Mann, welche sich eidlich verbanden:

„Auf das Panner Acht zu haben, und wenn der Venner es nicht mehr vermöchte, oder umkäme, dazu zu greifen, es aufrecht zu halten, Einer dem Andern zu bieten und davon nicht zu scheiden

bis in den Tod." — Sodann noch 100 Mann: „Um dasselbe helfen zu schirmen, halten und behüten, dabei zu sterben und sich bis in den Tod davon nicht drängen zu lassen."

Das Haupt-Panner wurde, wie erwähnt, nur von einer größeren Streiterzahl geführt, die Vennlein (Fähnlein) jedoch von kleineren, an Zahl manchmal sehr differirenden Streithaufen. Es bedurfte einer bestimmten Berechtigung zur Führung derselben und mußte deren Rangordnung geregelt werden.

Diese Panner und Vennlein enthielten gewisse Zeichen, deren Gestalt und Farbe von den dazu gehörenden Kriegern als nöthiges Erkennungszeichen geführt wurde.

Die Nothwendigkeit solcher Erkennungszeichen ward schon in älteren Zeiten gefühlt und bezügliche Einrichtungen getroffen, so z. B. 1188 beim großen Kreuzzuge durch die Könige von Frankreich und England festgestellt, daß die Franzosen sich durch rothe, die Engländer durch weiße und die Flandern durch grüne Kreuze unterscheiden sollten.

Zu Augsburg wurde 1512 von den Handbüchsenschützen wie zuvor von den Armbrustschützen um „Hosen" geschossen.

**1515.** Vor Verona werden Leuchtkugeln und Kartätschen angewendet.

## Tab. XVI.

Fig. 1. **Luntenbüchse** aus dem 16. Jahrhundert (Anfangs) mit Feder und Stift, im Schaft beweglich (Zeughaus Solothurn).

„ 2. a) **Hackenbüchse** mit Hinterladung.

b) **Kammer** zu derselben.

c) **Verschlußstück** (zugleich **Visier**).

Zur Ladung wird der Querkeil beseitigt, dann der senkrechte Keil mit Visier ausgehoben, die Kammer nach rückwärts herausgezogen, mit der Ladung versehen, wieder eingeschoben und mit den beiden Keilen

befestigt. Die Kammer enthält ein Zündloch, das mit demjenigen des Laufes genau correspondirt.

Zeughaus Bern
(wahrscheinlich aus dem 16. Jahrhundert, gegen Ende).

**1517.** Erfindung des **Radschlosses** zu Nürnberg.

Das Rad dieses Schlosses wird mittelst eines Schlüssels (zugleich Schraubenzieher) um $^3/_4$ seines Umfanges gedreht, die Kette, die sich durch diese Drehung des Rades um dessen Achse aufwindet und mit der Schlagfeder verbunden ist, bringt letztere in Spannung, in welcher das Schloß durch den in eine Höhlung des Rades eintretenden abgerundeten Stift, der wiederum mit einer Feder und Hebel mit Ansatz verbunden ist, festgehalten wird, bis durch den Abzug der Hebel zurückgezogen, kraft der nun frei gewordenen Schlagfeder der Austritt des Stifts und die rasche Umdrehung des Rades bewerkstelligt wird. Vor dem Abdrücken wird der mit einer Feder verbundene Hahn (Drache), der mit einem Schwefelkies- oder Feuer-Steine versehen ist, auf die Zündpfanne gelegt, der Stein ruht auf der gekerbten Peripherie des Rades, das in der Mitte der Zündpfanne vorsteht und vom Pulver umgeben ist. Die rasche Umdrehung des Rades und daherige Reibung am Stein bewirkt sodann das Feuer.

Lag ein guter Stein auf der Peripherie des Rades gehörig auf, so war die Zündung gut; indessen bewirkte die rasche Umdrehung des gekerbten Rades die schnelle Abnützung des Steins, welcher dann vorgeschoben oder ersetzt werden mußte, daher zu mehrerer Sicherheit des Schützen bei eingetretener Störung der Zündung durch das Radschloß sich an Solchem häufig auf der dem Steinhahn entgegengesetzten (hintern) Schloßseite noch ein Luntenhahn angebracht findet.

Zum Schutze des Pulvers auf der Zündpfanne diente ein schiebbarer Deckel, der anfänglich von Hand geöffnet und geschlossen, später aber mit dem Rad in Verbindung gebracht und durch das Aufziehen desselben geöffnet wurde.

Durch Verbindung mit einer Feder und Knopf (Drücker) konnte der Pfanndeckel auch rasch und bequem geschlossen werden.

Von Radschlössern finden sich Exemplare, die sowohl in Bezug auf sorgfältige Arbeit als reiche Verzierung Bewunderung verdienen, und es scheint damit auch ein nicht unbeträchtlicher Luxus getrieben worden zu sein.

## Tab. XVII.

**Radschloß,** ord. Arbeit, mit Luntenhahn (Zeughaus Solothurn).
Fig. 1. **Aeußere Seite** (mit Gebrauch des Rades).
„ 2. **Innere** „ (Steinhahn zurückgelegt, zum Gebrauch der Lunte).

## Tab. XVIII.

**Radschloß,** ciselirt und gravirt (Zeughaus Solothurn).
Fig. 1. **Aeußere Seite** (in gespanntem Zustande).
„ 2. **Innere** „ (in nicht gespanntem Zustande.
(Aus späterer Zeit.)

## Tab. XIX.

**Radschloß,** ciselirt und gravirt (aus späterer Zeit).
Fig. 1. **Aeußere Seite** (Zündpfanne geschlossen).
„ 2. **Innere** „ (in gespanntem Zustande).

Der Pfanndeckel ist mittelst einem, an der Radwelle angebrachten Excenter durch das Aufziehen zurückgeschoben, geöffnet, und wird durch eine Feder festgehalten, mit welcher der Knopf an der äußeren Schloßseite in Verbindung steht. Wird diese Feder durch einen Druck auf den Knopf gehoben, so bewirkt eine zweite Feder (die untere) durch ihren Druck auf den Krapfen der inneren Deckelverbindung, den Schluß des Pfanndeckels.

Fig. 3. **Schlüssel,** zugleich Schraubenzieher (zum Anhängen).

Das Radschloß wurde anfänglich vorzugsweise an den Reiterpistolen angewendet.

**1521**. Einführung der **Muskete**, einem tragbaren Gewehr, mit langem, aber leichtem Rohr.

Dieselbe wurde statt auf einen Bock oder Gestell auf eine Gabel, die der Schütze mit sich führte, aufgelegt; die Muskete soll (nach Hoyer) in diesem Jahre in Spanien eingeführt worden sein und war allen Andeutungen nach mit Luntenschloß versehen. Das Luntenschloß erhielt sich überhaupt noch lange neben dem Radschloß und wird diesem noch häufig vorgezogen, wie z. B. 1519 Maximilian I. nur solche Feuergewehre duldet, die sich der Lunte bedienen.

**Tab. XX.**

**Musketier**, vollständig ausgerüstet.

Karl V. führt die Muskete mit Gabel ein, er hat bei jeder Fahne Landsknechte, 10 spanische Musketiere.

Die Engländer bedienen sich bei der Belagerung von Bervik wieder der Handfeuerwaffen, die aber an Wirksamkeit dem Bogen (long-bow) immer noch nachstehen sollen (s. 1471).

In Venedig wird eine Artillerieschule gegründet.

Karl V. läßt in Brüssel Versuche über die beste Länge der Karthaunen anstellen. Er läßt hiezu eine 48pfündige, eine 36pfündige und eine 24pfündige, jede mit 5 hinter einander liegenden Köpfen, gießen und diese nach und nach abschneiden. Die 48pfündige ergab mit 18, die 36pfündige mit 20, die 24pfündige mit 22 Caliberlänge die größte Schußweite; man entscheidet sich für 18 Caliberlänge.

**1522** haben die Türken vor Rhodus 12 bronzene Mörser, aus denen sie kupferne Bomben werfen; diese bestanden aus zwei Halbkugeln, waren mit ~~Spanngkugeln~~ und entzündbaren Substanzen gefüllt, hatten einen Zünder, der in der Luft einen feurigen Schweif bildete, zerplatzten dann, gaben vielen Rauch und Gestank. Die Geschütze liegen nicht in Laffeten, sondern auf Balken nebeneinander; es geschehen aus einigen Geschützen 130 Wurf täglich.

**1523**. Beim Sturm von St. Andreas in Schottland verursacht ein „Sturmfaß" 321 Todte und 300 Verwundete.

**1525**. In der Schlacht von Pavia werden mit vielem Vortheil Musketen gebraucht; sie schießen 4löthige Kugeln auf 300 Schritte. Man fängt an, das Pulver zu körnen.

**1527** werden **Bastionen** errichtet. (Befestigung von Verona.)

**1529**. Anläßlich der Belagerung von Wien durch die Türken ist von 60 Haubitzen die Rede, die zur Vertheidigung der Stadt gedient. Die Wiener haben Musketen.

Die Türken schießen Feuerpfeile in die Stadt und haben 400 Geschütze (Canoni).

**1530** ist in Frankreich die Muskete mit Radschloß im allgemeinen Gebrauch. Das deutsche Fußvolk ist zum dritten Theil mit Feuergewehren bewaffnet.

Es werden von Tartaglia, Mathematiker von Verona, Versuche über die Schußweiten der Geschütze angestellt.

**1533** wird in Bern ein Corps Schanzenbauer (Schuflislüten, Pionniere) errichtet, 1536 ein Schufelleuthauptmann (Alex. Huser) ernannt, welches Corps sich später aber wieder verliert.

**1535**. Karl V. läßt zu Malaga 12 — 45Pfünder (die 12 Apostel) gießen; sie sind 18 Caliber lang und 70 Centner schwer, haben über der Ladung $^7/_8$ und am Halse $^3/_8$ Caliber Metallstärke

und dienen lange als Vorbild; sie tragen die Inschrift: „Plus ultra“.

Die Türken haben in Algier Kugeln von Erz und Eisen, die sie von den Franzosen erhalten, es sind Lilien darauf.

In Goulette (Afrika) findet Karl V. ein Geschütz von dem Caliber eines Hutkopfes, mit der Inschrift: Nutrisco et extinguo.

**1536.** **Granaten,** durch die Soldaten von Hand geworfen, oder auch aus sogenannten Handbechern (Handmörsern) kommen vor Arles in Anwendung, im gleichen Jahre

**Carcassen,** ein Haufe Granaten und Kunstfeuerwerk in einem eiförmigen eisernen Gerippe und einem Zwillich- oder Leinwandsack umgeben, aus Mörsern geworfen.

Man füllte auch Carcassen mit kleineren Geschossen, Bruchstücken von Flintenläufen, Nägeln u. s. w.

## Tab. XXI.

Fig. 1. A. **Carcassengerippe.**
„ „ B. fertig umhüllte, gefüllte und mit Brandzeug ausgestopfte **Carcasse,** mit 5 **Brandröhren.**
„ 2. A. Der sogenannte **Traubenhagel,** aus 36 Kugeln bestehend, die auf einem Spiegel um eine hölzerne Spindel herum liegen und mit einem leinenen **Sack**
„ „ B. überzogen und überstrickt werden.
„ 3. A. Die **Trancheekugel,** aus 18 Granaten, auf einem halbrunden Hebespiegel und um eine aus der Mitte desselben entspringende Spindel gereiht (B Durchschnitt) mit
„ „ C. einem **Sack** überzogen und überstrickt, der mit flüssigem Pech ausgefüllt wird.

Es wird versucht, Granaten aus Kanonen zu werfen, was aber mißlingt.

**1537.** Tartaglia gibt in seiner Schrift: Della nuova Scienza unter Anderm eine Theorie der Flugbahn, die er „kreisbogenartig“ beschreibt, entgegen der bisherigen Ansicht, daß die Kugel geradlinig fortgehe. Er sagt ferner: Wenn das Pulver verbrannt ist, ehe die Kugel das Rohr verlassen hat, ist die Seele zu lang, wird ein Theil unverbrannt hinausgeworfen, ist sie zu kurz. Bei zu langem Rohr geht die Kugel wegen vermehrter Reibung kürzer. Eine Vermehrung der Ladung vermehrt die Schußweite, aber nicht proportional. Ein Uebermaß wird schädlich. Die Percussionskraft ist nahe vor dem Rohr geringer, als weiter davon entfernt.
**1538.** Die Türken haben vor Diu eine Steinkarthaune zu 300 ℔ Stein, eine zu 200 ℔, 2 Schlangen von 150 ℔, 1 Schlange von 100 ℔, 2 16pfündige Passevolanten, 1 16pfündige, 1 12pfündige Karthaune, mehrere 600pfündige Mörser und 6pfündige Falconets. Sie bilden Dämme aus Wollsäcken, die von den Belagerern mit Pulversäcken in Brand gesteckt werden.
**1540.** Hartmann aus Nürnberg erfindet den **Calibermaßstab (Scala librorum)**. Er verfertigt davon sehr viele, wodurch Nürnberger Maß und Gewicht in fast alle Artillerien Deutschlands übergeht.
**1542** werden vor Boulogne 11- bis 19zöllige Bomben geworfen; deren Zünder sind eingeschraubt.
**1543** wird in Frankreich bei Reitern und Mineurs die **Pistole** eingeführt; die Schützen zu Pferd erhalten $2^1/_2$ Fuß lange Gewehre (Petrinals), die ihnen, den Lauf nach oben, über dem Rücken hängen. Beim Abschießen werden sie gegen die Brust gestemmt.

Seit Erfindung der gezogenen Rohre hatte man eine gewisse Sicherheit im Schießen erlangt, doch war die Visirung noch mangelhaft und bestrebte man sich, dieselbe zu verbessern.

Anderseits wurde auch die Schußsicherheit durch zu schwere Abzüge beeinträchtigt, was zu vermeiden in diesem Jahre durch Erfindung des

**Doppelabzugs (Stechers)** (in München erfunden) ermöglicht wurde, welchen man sowohl an Radschlossen als an Luntenschlossen anwendete und wodurch diese letztern auch

**Schnappluntenschlosse** genannt wurden.

## Tab. XXII.

Fig. 1. **Schnappluntenschloß,** innere Seite.
„ 2. „ äußere „

An der innern Schloßblattseite ist ein länglicher in einem Charnier beweglicher Hebel angebracht, dessen Ansatz (Winkel) vorn durchs Schloßblatt geht und von einer Feder gedrückt, der äußern Schloßblattseite vorsteht; der Hahn, gespannt, ruht auf diesem Vorsprung, bis der Hebel durch den Schlag des Stecherschlagstücks den Vorsprung zurückzieht, worauf die außen angebrachte Feder den Hahn herunterschnellt.

Fig. 3 ist eine Waffe aus der Zeit Eduard IV. genannt **„Weihwasser-Sprenger“** (Holy water-Sprincle), welche Benennung wahrscheinlich vom „Blutvergießen“ herrührt. Es ist ein hölzerner Schlägel, zum Anhängen am Sattelbogen, mit Eisen beschlagen und mit eisernen Stacheln versehen; der vordere Theil enthält vier Feuerröhren, deren Mündungen durch eine eiserne Kappe mit spießähnlicher Klinge gedeckt werden können.

Das Zündloch der Feuerrohre, die mit der Lunte abzufeuern sind, ist durch einen hölzernen Schieber gedeckt.

## Tab. XXIII.

Fig. 1. **Doppelabzug (Stecher),** äußere Ansicht (in losem Zustande).
„ 2. „ „ Längendurchschnitt (in gespanntem „

Der Stecher besteht aus:

1. dem Stecherkasten;
2. dem Schlagstück;
3. dem Abzug (oder Nadel);

4. der Schlagfeder;
5. der Abzugfeder und
6. der Stellschraube.

Durch Andrücken der Schlagstückzunge wird die Schlagfeder und das Schlagstück mittelst Eingreifen des Abzugkrapfens in Spannung gebracht und erhalten, die Abzugfeder verhindert den Austritt desselben.

Durch leichten Druck an den Abzug (oder Nadel) tritt der Krapfen aus und das Schlagstück wird durch die Kraft der Feder an die Stange (oder Hebel) geschnellt, das Schloß losgedrückt. Die Stellschraube reglirt den leichtern oder schwerern Abzug des Stechers.

Unmittelbar auf diese Neuerungen (oder gar gleichzeitig) fällt die Erfindung des **Schnapphahn-Schlosses**, welches den Anfang zu dem später allgemein eingeführten Steinschlosse bildet.

Dasselbe wird als eine spanische, von Anderen als eine niederländische Erfindung bezeichnet und soll der Name „Schnapphahn“ von einer dortigen Truppengattung herrühren, welche den Beinamen „Schnapphähne“ (Federvieh-Diebe) hatten und deren Musketen zuerst mit solchen Schlössern versehen gewesen sein sollen.

## Tab. XXIV.

Fig. 1. **Schnapphahnschloß** (äußere Ansicht).

Der Hahn mit Feuerstein schlägt beim Losdrücken an die gerippte Fläche eines unmittelbar über der Zündpfanne stehenden zweiten Hahns, der der Pfanne als Deckel dient und durch eine Feder festgehalten wird. Durch den Schlag des Hahns (beim Losdrücken) an den Deckel öffnet sich dieser, die dadurch entstehende Friction an Stein und gerippter, stählerner oder gestählter Deckelplatte bewirkt Feuer und Entzündung des sich auf der Pfanne befindlichen Pulvers.

Fig. 2. **Arabisches Schnapphahnschloß** (innere Seite).
(Zeughaus Solothurn.) — Aehnliche Construction wie oben.

## Tab. XXV.

Fig. 1. **Spanisches Schnapphahnschloß** (äußere Seite).
" 2. " " (innere ")

**1544** wird jedem französischen Infanteristen eine Pistole gegeben.

In St. Dizier wird ein geschmiedetes Geschütz (6831 ℔ schwer, 8 Fuß 2 Zoll lang), das mit 48 ℔ Ladung 8 Kubikfuß Steine schießt, zur Vertheidigung angewendet; der Flug ist von Stabeisen, der hintere Theil von Gußeisen.

Enghien hat bei Cerisolles doppelt bespannte 4Pfünder bei der Reiterei.

Bei der französischen Flotte sind Schiffe, die 100 Bronze-Geschütze führen.

**1547**. In England werden die gußeisernen Geschütze allgemein.

Heinrich II. verordnet, daß die Gemeinden Frankreichs jährlich 80,000 ℔ Salpeter zur Pulverfabrikation liefern müssen, außerdem werden noch Salpetersiedereien erstellt, die ebensoviel zu liefern haben.

**1549** werden die Bürgermilizen der Stadt Antwerpen uniformirt.

**1551** findet in Bern auf dem Breitfelde eine Waffenübung (Waffenspiel) der Burgerschaft Berns statt; ähnliche Uebungen wiederholen sich in den folgenden Jahren und werden später zu regelmäßigen Waffenübungen für die Milizen.

**1552** werden die Casematten von Bonnet erfunden.

**1554** erhält Bern aus Nürnberg 4 gegossene Feuerpoler, aus welchen den 1. November durch Caspar Brunner von Nürnberg „brönnende Feuerkugeln" geschossen werden, was „wunderbarlich zu sehen" gewesen sei. Diese Feuerkugeln bestanden aus einer Mischung von Pulver, Branntwein, Schwefel und Salpeter, oder auch wurden Kugeln mit dieser Substanz umhüllt.

**1555**. Leonhard Fronsberger nennt in seinem Kriegsbuche unter Anderm an Geschützen: Orgel-, Igel- oder Geschrei-Geschütze, auch Kammergeschütze, deren Kammern zum Abnehmen sind

**(Hinterladungsgeschütze)** und wenn sie geladen, verkeilt werden; sie liegen auf Räderlaffeten und sind besonders hinter Wällen zu gebrauchen. Die Laffeten heißen Läden oder Gefäß. Die Geschütze sind kürzer als früher und schießen eben so weit. Es werden sehr viele Menschen durch springendes Geschütz getödtet, was durch zu dünne oder krumme Geschütze, Ueberladen derselben, Verwendung unrichtigen Pulvers, Laden von Feuerkugeln, die mit Wein oder Essig gefertigt sind, veranlaßt werde. Das Zündloch nennt er Waidloch, die Schildzapfen Efrosine, Henkel Eelffin. Brennt das Zündloch aus, so muß das Geschütz umgegossen werden. Es ist ein Deckel über dem Zündloch, dasselbe wird beim Laden zugehalten oder mit Wachs verklebt. Die Ladung wird durch Caliberstriche am Setzkloben gemessen. Die Ladung beträgt bei Stein $^1/_4$, bei Eisen $^7/_{24}$, bei Blei $^1/_2$ des Kugelgewichts. Zu Brandsatz nimmt man 2 Loth Kolophon, 3 Schwefel, 1 Wachs und eine Erbse groß Saffran. Pulver, das nicht knallt, bereitet man aus Pulver mit Borax vermischt. Lautes und heftiges Pulver gibt ein Zusatz von Quecksilber. Das Geschütz steht auf Bettungen und wird mit einem nassen Lappen, der sich an einer Stange befindet, ausgewischt.

Von diesem Jahre liegt im Pariser Museum ein eisernes, sehr langes Rohr von kleinem Caliber und beweglichem Boden (Hinterladung).

**1557**. Die deutschen Fußtruppen sind theilweise mit Pistolen bewaffnet.

In der Schlacht von St. Quentin sind 7000 Engländer blau uniformirt.

**1558**. Halbparallelen, zur Unterstützung der Laufgräben, wurden durch Montluc erfunden bei der Belagerung von Thionville.

**1559** gebraucht man in Frankreich „Karabiner“.

In England hat man leichte Gewehre, Caliver und Esclopetten.
**1560** entsteht in Bern ein geordneter Milizauszug. Die Regierung erläßt an ihre Amtsleute zu Stadt und Land den Befehl:

„Die damals bereits zum Auszug ausgehobene Mannschaft, sammt ihrer Ausrüstung, allenthalben ordentlich in Rödel aufzunehmen und jedes Contingent ungeändert auf die nächste Noth in seinem Wesen bestehen zu lassen. Wenn unter den Ußzogenen mit Tod abgehen, oder sonst unnütz werden, oder den Sitz (Wohnort) verändern, als denn Andere an ihrer Statt Inzeschriben und hiemit die Rödel jederzeit erfüllt zu unterhalten.“

In Deutschland beginnt später ein ähnliches Aushebungssystem von Milizen: 1594 in Oesterreich anläßlich der Türkengefahr, 1604 in Brandenburg den sechsten oder zehnten Mann, 1660 in Hessen die Errichtung von Landesregimentern, die indeß blos für die Dauer des Krieges ausgehoben werden.

**1561**. Die **Geschütz-Kartuschen** werden beschrieben.

Von **1563** existirt eine Verordnung der Regierung von Bern in Bezug auf Handbüchsen mit gezogenem Rohr, lautend:

„Vor kurzen Jahren sei eine Kunst hervor gekommen, die Rohre der Zielbüchsen, von gewüssern Schießens wegen, mit Schneggen und sonst krummen Zügen inwendig zu kritzen und zu bereiten, als woher wegen Ungleichheit zwischen gemeinen Schützen Span entstanden sei, daher die Abstellung solcher Züge bei gemeinen Schießen (wie Solches auch die Mehrheit der Eidgenossen gethan) bei einer Buß von 10 ℔ gegen den Uebertreter.

Zugelassen seye hingegen jedem seine Reisbüchse (Kriegsgewehr) mit solchen Zügen nach Gefallen auf das scherpfist (schärfste) zu rüsten, und damit um sonderbar (besondere) Gaben mit andern, gleich gerüsteten zu schießen.“

In diesem Jahre geht aus der Stuckgießerei Bern (Meister Peter) außer andern Stuckbüchsen ein sogenanntes Orgelstuck (mit vielen Rohren) hervor, welches den 12. Juli beschossen (probirt) worden.

**1565.** Es wird als Merkwürdigkeit erwähnt, daß ein Geschütz bei Monfaucon in 9 Stunden 200 Schuß that.

Vor Malta springen, nach Capo Bianco, in wenigen Tagen 24 Bronzegeschütze.

**1567.** Alba führt die Muskete bei der spanischen Infanterie allgemein ein; er hat berittene Schützen mit Karabinern bewaffnet.

Frankreich führt Musketen ein, die kleinere (zweilöthige) Kugeln schießen, als die frühern.

**1569** ist die deutsche Reiterei mit Pistolen bewaffnet.

**1572** bestimmt Carl IX. durch das Edict von Blois, daß nur dem Könige die Fabrication von Geschützen und Pulver zustehe. Er schafft die bisher üblichen, im Caliber sehr verschiedenen Geschütze ab und führt größere Einheit ein.

Vor Harlem werden mit 14 Kanonen einen Tag 680, einen andern Tag 750 Schuß abgefeuert.

England hat noch Bogen; Elisabeth von England verspricht Carl V. 6000 Mann Hülfstruppen zu senden, wovon die Hälfte mit Bogen, die Hälfte mit Feuergewehren bewaffnet.

**1573.** Man hat Radschlosse, an denen sich das Rad durch die Hahnbewegung von selbst aufzieht.

**1575.** Der Name **Bajonnett** kommt vor als Benennung eines langen Dolches.

**1576** bedient man sich vor Tamar in Spanien noch alter Wurfmaschinen.

**1577.** Die Polen schießen glühende Kugeln (von Stephan Bathory erfunden) auf Danzig.

Ein schwedisches Cavallerie-Regiment hat noch Bogen.

**1579.** Die **Petarde** wird in Frankreich von den Hugenotten erfunden.

**1580.** Der Erzherzog von Oesterreich erläßt eine Vorschrift für die Caliber der kaiserlichen Geschütze.

In diesem Jahre werden nach Laisné die **Bomben** erfunden und 8 Jahre später bei der Belagerung von Wachtendock angewendet.

Valturi schreibt die Erfindung derselben schon früher einem Sigismund Malatesta, Herrn von Rimini, zu. Diese waren indeß nicht aus einem Stück Eisenguß, sondern aus zwei Hälften und zusammengeschmiedet.

Nach Hoyer sind Hohlkugeln mit Pulver geladen schon 1562 bei der Belagerung von Rouen gebraucht worden.

**1584.** **Revolver-Büchse.** Am 25. Mai 1584 stellte Niclaus Zurkinden in Bern Schießproben mit einer Büchse an, welche so construirt war, daß aus einem und demselben Rohr, in ununterbrochenem Anschlag, nach einander mehrere scharfe Schuß abgefeuert werden konnten.

Das Experiment fiel, angeblich weil nicht die gehörige Vorsicht beobachtet worden, unbefriedigend, sogar unglücklich aus, indem (durch Springen der Büchse) mehrere Personen, namentlich der alte Franz Dittlinger, verletzt wurden.

Dittlinger starb nach wenigen Tagen, und ist hierauf bezüglich in einem gerichtlichen Urtheilspruch gegen Zurkinden von „Rath und Zweihundert“ die Stelle enthalten:

Daß der dieser Probe gefolgte Tod Dittlingers „mehr für ein Zufal als Todtschlag ze achten sye, jedoch damitt er und

Andere dergliechen nüwen Khünsten (neuen Künste) sich überhebind (sich enthalten) oder desto gewahrsamlicher damitt umbgangind, solle er (Zurkinden) hundert Pfund zu Buß und Straff geben."

Diese Büchse war ohne Zweifel mit einer Drehwalze versehen, deren Seelen wahrscheinlich nicht gehörig mit denjenigen des Laufes correspondirten. (v. Stürler Bern. Revolver- und Blutrache.)

In diesem Jahre sind die geharnischten Reisigen der Berner Miliz mit dem sogenannten „Fäustling", einer langen Pistole mit Feuerschloß und langem Knopfe oder Griff, bewaffnet, welche Pistole sich deßhalb auch zum Schlage eignete.

**1585**. Ganibelli erfindet eine auf Schiffen gemauerte Höllenmaschine zum Zerstören der Brücken; sie wird bei Antwerpen angewendet; 800 Spanier werden dadurch getödtet. (**Schwimmende Minen.**)

Collado gibt die erste auf größere Versuche gegründete Schrift (**Pratika manuale d'Artiglieria**) heraus. Er kennt das Eingießen und Einschrauben des Zündstollens und bespricht u. A. die Raketen als Beleuchtungsmittel und zum Schießen von Kartätschen.

Die Franzosen haben vor Graves zwei Batterien, jede zu zwölf Geschützen.

Montaigne sagt zu dieser Zeit: die Wirkung der Feuergewehre wäre, abgesehen von der Erschütterung des Ohrs, an die man sich nur schwer gewöhne, so gering, daß er hofft, man werde sie abschaffen.

Um diese Zeit werden auch **Visir** und **Korn** verbessert und dadurch größere Treffsicherheit erzielt.

**1586** bestellt Bern in dem damals schon wegen seinen Gewehrfabriken berühmten Suhla (Suhl) in der Grafschaft Henneb-

2000 Handröhren und 500 Musketen (bei den Rohrschmieden Valentin, Stephan Klett und Claus Reitz).

**1588.** Die spanische (unüberwindliche) Flotte führt 2750 Geschütze, 120,000 Kanonenkugeln von 30 bis 110 Pfund, 4500 Centner Pulver, 1000 Centner Bleikugeln, 1200 Centner Lunte und 8000 Musketen; der größte Theil davon, namentlich 1900 Geschütze, gehen unter.

**1589.** Der Magistrat von Haag errichtet eine Geschützgießerei. In Ulm besteht ein großes Geschützbohrwerk.

Johann II. von Schweden hat 1422 bronzene und 2027 eiserne Geschütze.

In Schaffhausen ist ein Pulvermacher etablirt, bei dem Bern zum Savoyer Kriege 50 Tonnen Pulver zu Handrohren bestellte; das Schaffhauser Pulver wird gerühmt.

Die Artilleriemeister Uffanus und Dan. Speckle hatten schon vor einiger Zeit ein sogenanntes Geschwindstück erfunden, das von hinten zu laden war und durch einen Keil geschlossen wurde, brachten es aber nicht zu einer brauchbaren Vollendung, welch letztere erst 1715 durch Herrn Oberst Wurstemberger erzielt worden. Speckle starb in diesem Jahre (1589).

**1590** erließ Bern ein Aufgebot von 3000 Mann zum Schutze der bedrohten Waadt, aus dem folgendes Bewaffnungsverhältniß des Fußvolkes ersichtlich ist:

286 Musketiers, 557 andere Büchsenschützen, 822 Harnische und 825 bloße Knechte mit Spießen, möglichst wenig Hellebarden, welch letztere bald ganz abgiengen.

**1592** wird in Frankreich der Gebrauch des Bogens ganz aufgegeben.

Die Erfahrungen aus dem Savoyer Kriege, daß die längere Abwesenheit von Familienvätern, wie solches in Kriegszeiten durch

die damalige Art der Aushebung der Milizen der Fall war, in Bezug auf Ausdauer und Erfolg im Kriege nachtheilig sei, bestimmte die Regierung von Bern zu einem Vorschlage, die Auszüger in Kriegsfällen aus Freiwilligen zu bestellen und in Sold zu nehmen, wogegen die Zurückbleibenden eine Steuer zu entrichten hätten, was indeß der nicht genehmen Steuer wegen vom Volke verworfen wurde.

Die gleiche Regierung erläßt

**1595** und folgende Jahre neue Aufgebote mit der Bestimmung, daß die Auszüge so viel wie möglich aus Freiwilligen bestehen sollen, behufs Erleichterung für das Land und Schonung der Hausväter.

**1596**. Man schießt in Holland (bei Hulst) Brandkugeln mit hölzernem Geschütz. Bei Tornhut hat die holländische Cavallerie große Pistolen; die spanischen Pickenträger halten nicht Stich dagegen.

**1597**. Capo Bianco beschreibt in Corona e palma militare ein Hinterladungsgeschütz, die Petriera a braga, von Beccalua erfunden (Zwölf- und Vierzehnpfünder), dessen Kammer für sich geladen, hierauf ein starker Vorschlag ins Geschütz gesetzt, auf diesen die Kugel und die geladene Kammer, die mit einem eisernen Keil, der an der Laffete hängt, verschlossen wird. Es sind zwei Kammern bei jedem Geschütz; die Laffete ist eine Blocklaffete und steht vorn auf zwei Stützen. Sie werden besonders auf Schiffen gebraucht.

Savorgano erfindet Geschütze von hinten zu laden für die Galeeren, die weiter schießen als die Petriera a braga. Es werden hiezu fertige Kugelschüsse gebraucht; die Kugel wird vermittelst des Gußhalses an die Kartusche befestigt; das Rohr wird hinten durch einen bronzenen Querbogen verschlossen.

**Die vollständige Flintenpatrone,** als bei den Arkebusirern in Neapel seit längerer Zeit gebräuchlich, wird in diesem Werke beschrieben; ebenso die Walz- und Stampfwerke zur Pulverbereitung, von welchen letztere vorzuziehen seien, da die Walze die Masse nicht gehörig bearbeite, ebenso das Körnen, Ausstauben und Trocknen an der Sonne.

Capo Bianco gibt eine Wurftafel für alle Geschütze, die Distanzen in Schritten, die Elevationen in Punkten ausgedrückt, z. B.

| **Caliber.** | | | **Punkte Elevation.** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** |
| **Petriera a braga** | 12. | Schritte: | 400. | 680. | 848. | 912. | 950. | 960. |
| " " " | 14. | " | 500. | 850. | 1000. | 1140. | 1180. | 1200. |

Der Aufsatz mit Löchern, sowie der verschiebbare sind bekannt, ebenso Traubenkartätschen, Signalraketen, die Zündschnur (Stoppini di polvere), Kugeln aus Holz mit Leuchtgas überzogen.

In England wird ein Master of Ordnançe eingesetzt.

Im Pariser Museum sind deutsche Karabiner von diesem Jahre mit Radschlössern und Doppelabzug.

**1598.** Boillot gibt seine „Modèles d'artifices de feu“ heraus. Auf der Kupfertafel, wo Berthold Schwarz die Ingredienzen des Pulvers wiegt, steht der Teufel hinter ihm.

Die Kanonen, welche Boillot darstellt, haben zwischen Bodenstück und Knopf kleine Friesen; er kennt die eisernen Zündstollen, sagt aber nicht, ob sie eingegossen oder später eingesetzt worden. Die Wischer (von Lammfell) und Setzkolben sind an einer Stange.

Busca sagt in seiner Schrift „dell Istruzione dei bombardieri,“ der Spielraum der großen Caliber müsse nicht größer als zwei Gerstenkörner, derjenige der kleinen Caliber ein Gerstenkorn sein.

In Bern arbeitet man an einer neuen Milizorganisation, die stufenweise bis 1620 nachstehende Veränderungen zeigt:

An Stelle der verschiedenen Vennlein mit ungleicher Mannschaftszahl tritt die Eintheilung von 6000 Auszügern in 13 Vennlein mit je gegen 500 Mann.

Dieser Eintheilung folgt 1613 diejenige in Regimenter und Compagnien,

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| das erste | Regiment | zu 5 | Fähnlein | mit 2239 | Mann, |
| „ zweite | „ | „ 4 | „ | „ 2024 | „ |
| „ dritte | „ | „ 5 | „ | „ 1848 | „ |
| nebst dem sog. Freiregiment mit Freifähnlein | | | | „ 1200 | „ |

Der Oberbefehlshaber, Hauptmann, erhält nach und nach den Titel: Oberst-Hauptmann, Oberst, Feldoberst, Generaloberst; sein Stellvertreter: (Lütiner, Lieutenant) Oberstlieutenant, General-Oberstlieutenant.

Durch den Stellvertreter des Hauptmanns verlor der Venner seinen Rang und Bedeutung und erhielt dessen Stelle den Titel eines „Panner-Hauptmann“, „Pannerträger“ als Wärter des Panners und Hauptmann der dem Panner zugetheilten Schützenmannschaft.

Der Büchsenschützenhauptmann (1531),

der Hauptmann der Rütery [Reiterei] (1586), auch als Feldmarschalk (1589) betitelt, und der

Spießenhauptmann werden ermächtigt, nach ihrer Wahl je einen Lütiner (Lieutenant) zu ernennen.

Das grobe Geschütz befehligt ein Hauptmann, später Oberst, der sich ebenfalls nach eigener Wahl einen Lieutenant zutheilt, sowie ihm als Aufseher über das Materielle der Zeugmeister und seit 1560 der Zeugherr bei- und untergeordnet sind.

Zum untern Personal der Artillerie gehören: die Büchsenmeister, Schützen, Handlanger, Karrer, Munitionshüter und verschiedene Handwerker.

Als Neuerung treten in die jetzige Organisation:

Der Quartiermeister (Generalquartiermeister), dem oblag, Quartiere und Lagerstätten, sowie die Tagmärsche der Heeresbewegung zu bestimmen.

Der Proviantmeister (zur Verpflegung der Truppen), der Zahlherr, zur Bestreitung der Staatsauslagen und Führung der Feldkasse.

Der Feldschreiber, Sekretär der Feldkanzlei.

Der Oberst-Feldrichter, welchem ein Feldgerichtsschreiber und ein Feldgerichtsweibel beigegeben wurde.

Der Trossen-Hauptmann, zur Befehligung des Trosses und des zum Heergepäcke gehörenden Personals.

An Stelle des Kaplans trat nach der Reformation die eines Prädikanten oder Feldpredigers.

Die Führer und Ordnungsmacher wurden vom Obersten ernannt und gingen später ganz ab.

Die Milizeintheilung war ganz ähnlich derjenigen der geworbenen Truppen, z. B. dem Regiment von Mülinen, 1620, mit sieben Fähnlein (à 300 Mann).

Zu jedem Fähnlein gehörten: 1 Hauptmann, 1 Lieutenant, 1 Wachtmeister, 1 Fourier, 1 Feldweibel, 1 Vorvenner (Fahnenträger), 1 Hauptmann der Wehren (Capitaine d'Armes), 4 Trabanten oder Leibschützen, 3 Trummenschlaher und 3 Pfeiffer, welche 22 Köpfe jedoch in den 300 inbegriffen waren.

Zum Regimentsstab gehörten: 1 Oberstwachtmeister, 1 Feldprediger, 1 Oberrichter, 12 Richter und 1 Oberst-Provos.

**1599.** In der niederländischen Armee wird das Caliber der Muskete von 8 Kugeln aufs Pfund auf 10, dasjenige der Hackenbüchse von 16 Kugeln aufs Pfund auf 20 reducirt. Diese Muskete wiegt mit Gabel 16, die Hackenbüchse 10 Pfund.

**1600.** Karl IX. von Schweden führt leichtes eisernes Feldgeschütz ein.

**1602.** Von diesem Jahre befinden sich in Straßburg geschmiedete Geschütze, von denen einige von hinten zu laden sind.

**1603.** Albrecht Dürer schlägt vor, den schweren Geschützen an der Traube eine Winde nach Art der Wagenwinde zu geben, damit sie leichter in die erforderliche Elevation gebracht werden können.

**1605** wurde in Basel ein großes Gesellenschießen mit Musketen und Hacken abgehalten, wovon gesagt ist: „zu welchem Ermelte Gesellschaft zu underschidentlichen Gulden und Silbergaben zu vorus Verehrt und geben thut, 846 Gulden, daruf den von Ortt und Zugewandten Hoch Loblicher Eidgenossenschaft wie auch von dem Hochloblichen Hauß Oesterrich, Loblicher Heussen Wirttemberg und Markgrafschaft auch Reichstatt. Von Statt und Landschaft sambt dem Bistum Basel und ward in der Zall 800 Herren und Schitzen befunden: Welches uff Sontag den 2. Juny sein Anfang und den 17. gemeltes Monats in allen Freuden und Friden sein End anlangt. War das Best in den Musketen 300 Gulden und Haacken 133 Gulden."

**1606.** Bugnoy läßt bei Wachtendok 2 Sergeanten und 25 Mann an der Spitze der Sturmcolonne in der Bresche Handgranaten werfen.

**1607.** Bei der deutschen Reiterei sind Doppelpistolen im Gebrauch.

## Tab. XXVI.

Fig. 1. **Doppelläufige Pistole mit 2 Radschlossen** (Jahreszahl 1612).

„ 2. **Lange doppelläufige Radschloßpistole mit 2 Schlossen** aus der Zeit Karl's I.

„ 3. Eine **Revolverbüchse mit Schnapphahnschloß** aus der Zeit Karl's I.

Der drehbare Cylinder, 8 Ladungen enthaltend, wird mittelst einer oben auf dem Laufe angebrachten Feder an derjenigen Stelle festgehalten, wo die Seele des Cylinders mit derjenigen des Laufes correspondirt; Zündloch und Pfanne jedes Schusses sind durch einen Schieber gedeckt, welcher vor dem Abfeuern aufgeschoben werden muß.

Fig. 4. Eine **„Carabino che tira più volta“ (Wiederholungs-Carabiner)** aus der Zeit Cromwell's.

Im Kolben befinden sich, von einem hinten angebrachten Deckel geschützt, zwei Oeffnungen, deren obere, eine Röhre, zur Aufbewahrung des freien Zündpulvers dient und von wo aus es in die an der Seite der Pfanne befindliche Zündbüchse läuft; die andere dient als Pulverbeutel zur Aufbewahrung des gröbern Ladepulvers. An dieser Flinte befindet sich am untern Ende des Laufes, rechtwinklicht mit dessen Achse, ein sich drehbarer Cylinder, in diesem ein Behälter (Kammer), um eine Kugel hineinzulegen. Durch Drehen der Walze mittelst dem an ihrer Achse angebrachten Hebel wird die Kugel, resp. die Kammer der Walze, in Uebereinstimmung mit der Seele des Laufes gebracht, hinlängliches Pulver zur Ladung und zum Zünden herbeigeschafft, die Pfanne geschlossen und das Gewehr zum Abfeuern gespannt.

Diese Waffe wird indeß als sehr unsolid und gefährlich bezeichnet.

---

**1609.** D a m b a c h kennt Granaten mit Bleikugeln gefüllt.

**1610.** In Berlin werden zwei 130pfündige Mörser (Romulus und Remus) gegossen; sie haben metallene Richtmaschinen und vierrädrige Schemmel.

**1613.** Die Chinesen sollen um diese Zeit Pulvermühlen und Geschützgießereien haben.

Uffano erwähnt in seinem „Trattado della artilleria“ die Feldschlange von Malaga, die 80 Pfund Eisen schießt mit 48 Pfund Pulverladung; sie schieße auf 7600 Schritte, thue aber den schwangern Weibern beim Abfeuern Schaden und sei ihres Hochmuths (?) wegen nach Carthagena verwiesen.

In Malta sei der Basilisk, der in Constantinopel gegossen, in Rom auf der Engelsburg der Triquetrac, ein dreipfündiges Orgelgeschütz.

Von einem 45 Caliber langen Zwölfpfünder schnitt man 12 Caliber ab, worauf derselbe 1000 Schritt weiter schoß.

Im Pariser Museum befindet sich von diesem Jahre ein damascirter und brünirter Lauf.

In Lissabon sollen alte Bronzegeschütze liegen, die von hinten zu laden und mit einer Schwanzschraube versehen sind.

### Tab. XXVII.

Fig. 1. a) **Hinterladungskanone mit Keilverschluß** (Zeughaus Zürich).
b) **Schnitt des hintern Theils.**
c) **Verschlußstück.**
d) **Keil.**

Diese Kanone ist nicht gegossen; um die für sich gearbeitete Seele und an diese genau anschließend sind bronzene Stäbe und diese wieder durch geschmiedete eiserne Reife zusammengetrieben und festgehalten.

Nachdem der Keil seitwärts herausgezogen, kann der Verschluß nach rückwärts entfernt, die Kanone geladen werden; doch scheint der Gasentweichung nicht genugsam begegnet zu sein.

Fig. 2. **Lederkanone** (Zeughaus Zürich), wahrscheinlich aus etwas späterer Zeit (vide 1626).

Der Gebrauch der **Muskete** auf Zielstätten wird in der Schweiz obligatorisch, das Handrohr verdrängt.

Der Musketier (vide Tab. XX) bedurfte noch eines ziemlich mannigfaltigen Schießgeräths, das nicht in einer Tasche vereinigt war. Schon das Pulver zur Ladung war von zweierlei Art, gröberes, in den Lauf, feineres (Zündkraut) auf die Zündpfanne, ersteres in sogenannte Maße (hölzerne, jedes eine Ladung enthaltende Fläschchen) vertheilt, an einen breiten Riemen oder Bantelier (bandouillère) gehängt, das über die Schulter getragen wurde, letzteres in einem ebenfalls angehängten Pulverhorn, die Kugeln in einem ledernen Täschchen und dazu ein Vorrath von Zündstricken (Lunten), da die Luntenschlösser noch nicht aufgegeben waren.

Zudem sollte der Mann mit einem Schwerte als Seitengewehr versehen sein, das er selbst in Friedenszeiten bei gewissen feierlichen Anlässen oder Handlungen zu tragen gewohnt war, worauf die Regierungen nicht geringes Gewicht legten und es als ein Zeichen gesunkenen kriegerischen Geistes ansahen, als die Sitte beim Landmanne aufkam, das Schwert durch den Stock oder Prügel zu ersetzen, daher z. B. 1608 in Bern ein erneuertes Verbot erschien: „gegen die Stecken und Knüttel, solche z'Kilchen, z'Märit und z'Gricht ze tragen; an deren statt der Mann ein gut Schwerdt oder Rappier tragen solle, nach Eidgenössischer und Unserer Landesart, und nach Sitte der alten Teutschen.“

Nicht vorgeschrieben, aber zugelassen war neben dem Schwerte ein sogenanntes Beimesser, oder ein Dolch, den der Mann an der rechten Hüfte trug. Als Kopfbedeckung war die Sturm- oder Beckelhaube vorgeschrieben. Eine Muskete kostete 5 Silberkronen à 28 Batzen.

In diesem Jahre werden in Bern eine Anzahl Mörser gegossen, um Bomben von 40—120 Pfund zu werfen, wozu vorhandene große alte Mörser umgegossen werden. Vom Jahre

**1614** ist im Pariser Museum eine Muskete, deren Lauf eine kleeblattähnliche Bohrung hat; eine andere mit Luntenschloß und Doppelabzug.

Für die Reisigen in Bern galt noch folgende Vorschrift: Ganzer Küriß (Rüstung) bis auf die Kneubiegen, Pferdebedeckung mit eisernem oder ledernem Panzer, um gegen Stich, Hieb und sogar Musketenkugel geschützt zu sein, zwei Pistolen und ein Coutelas (gerades, kurzes, zweischneidiges Schwert.

| | |
|---|---|
| Ein Harnisch kostete je nach Qualität | 8 à 9 Cronen, |
| die Armatur eines geharnischten Spießknechtes, Seitengewehr inbegriffen | circa Fr. 21. 10 Bz. |
| die Armatur eines Musketiers mit seiner bloßen Beckelhaube etwas mehr | " " 22. — " |
| die eines Hellebardiers die Hälfte | " " 11. — " |
| und die eines Spießers | " " 8 à 9. |

Man schenkt dem Artilleriewesen in Bern mehr Aufmerksamkeit; es wird darauf Bedacht genommen, für die Geschützbedienung statt oder nebst den bisherigen Büchsenmeistern (die meistens Fremde waren) tugendliche (taugliche) Personen aus der Burgerschaft heranzubilden und sollen Denjenigen, so Lust hätten, in der Schießkunst mit Mörsern und grobem Geschütz sich zu üben, Kraut und Loth (Munition) aus dem Zeughaus verabfolgt werden. Eine später (1650) diesfalls erlassene Verordnung lautete: „Man solle trachten, das Artillerie-Exerzizium bei der Burgerschaft beliebt zu machen, und diejenigen so dazu Lust haben, dazu anzuführen.“

Die Bespannung wurde noch wie früher von Spitälern, vormaligen Klöstern, Mühlen, Bestehern von Wirthschaften &c. geliefert, wogegen die Lieferanten sonstiger Dienste enthoben waren.

Von dieser Zeit finden sich auch in der Schweiz verschiedene Geschützarten, theilweise mit Hinterladung, auf Böcken, Gestellen und Laffeten, z. B.

**Kammerstücke** (Hinterladung), circa 2¼ Metre lang, mit Caliber von 14—17 Centimetres (Wallbüchsen) mit Doppelkeilverschluß; ein Keil bildet den Verschluß der Seele, ein zweiter verhindert das Entweichen des erstern. Nachdem der Verschlußkeil weggenommen, wird die Patrone von hinten eingeschoben und der Verschluß wieder verkeilt.

**Kammerstücke** (Hinterladung) größern Kalibers, faustgroße und noch größere Kugeln schießend, mit ähnlichem Verschluß wie oben, oder auch mit Kammern (Nachbüchsen), welche die Ladung enthalten, zu welcher Geschützart je mehrere Vorrathskammern gehörten, um schneller feuern zu können.

**Doppelte Doppelhacken,** auch Scherpffentinlein (von Serpentine) genannt, ebenfalls Wallbüchsen, gewöhnlich mit längerm, manchmal sehr langem Rohre, circa ½ Pfund Blei schießend, mit einer Tragweite von 5 à 600 Schritt.

**Orgelgeschütze,** so genannt „weil es viele Rohre gleichwie die Orgel viel Pfeiffen hat," auch „Hagelgeschütz", „dieweil es viel Kugeln scheußet, wie ein Hagel viel Stein wirfft."

Es waren eine Anzahl nebeneinander gereihte, auf irgend einem Gestell (Boden) befestigte starke Handrohre, deren Zündlöcher über einem Canal liegen, welcher das Zündpulver enthält und wodurch die Rohre mit ein und derselben Zündung abgefeuert werden. Die zeitraubende Ladung schwächte indessen deren Wirkung. Diese Orgelgeschütze waren entweder auf Böcken oder Laffeten und nicht selten an deren Stirnseite lange Spieße angebracht, welche ziemlich weit über die Mündungen hervorragten und zum Angriff

wie zur Vertheidigung dienen sollten (daher auch Igelgeschütze genannt).

**Kurze Kammerbüchsen** mit Ei großem Caliber und noch größerm, in welche 12—16 Bleikugeln geladen und die hauptsächlich auf ganz kurze Entfernung (Sturmangriff) gebraucht wurden.

### Tab. XXVIII.

**Scherpffentinlein** (Serpentinlein), Hinterladung (Zeughaus Basel).

Lauflänge 6' Caliber 9''' bezeichnet mit: Zell Blasi 1614.

Der Verschluß wird windenartig hinauf- und heruntergetrieben, seine Oberfläche bildet eine Höhlung, nach vorn messerscharf endend, um beim Hinaufwinden, Schließen, den hintern Theil der Patrone abzuschneiden, wodurch gleichzeitig das nöthige Pulver auf der Höhlung (Pfanne) bleibt. Der Zundcanal befindet sich im Keil und endet am Centrum des Rohres.

### Tab. XXIX.

**Doppelter Doppelhacken,** Hinterladung (Zeughaus Solothurn).

Der Verschlußkeil wird durch einen an der untern Rohrfläche beweglichen Bügel und einer Schraube mit Flügelmutter auf- und abwärts bewegt. Ist vollständig geschlossen, so tritt ein am Bügel angebrachter Hacken in die hintere Oeffnung des Rohres, um den Bügel festzuhalten.

### Tab. XXX.

**Serpentinlein mit Orgelgeschütz** (Zeughaus Solothurn).

Das Rohr des Serpentinleins (Hinterladung mit Doppelkeilverschluß) bildet die Achse des dreieckigen, dehnbaren Orgelgeschützes, jede Seite des Dreiecks enthält 7 Rohre, die mit ein und derselben Zündung abgefeuert werden.

**1616** wurden die Gaben, welche die Regierung von Bern an die bereits zahlreichen Zielstätten, wo Bürger und Landleute zu gewissen Zeiten im Jahre nach dem Ziele schossen, durch Rathsbeschluß vom 25. Juni verbessert und an baar verabreicht. Früher bestanden diese Gaben in Kleidungsstücken und dazu dienlichen

Stoffen: in Hosen nach Mr. GHn. Ehrenfarbe und in Schürliz-Tuch. Ein Paar Hosen war veranschlagt zu $2\frac{1}{2}$ Kronen, ein Schürliz zu 2 Kronen 14.

**1618.** Gustav Adolph legt Gewehrfabriken an; er verordnet, daß die Pistolen mit Radschloß, die Carabiner mit Luntenschloß versehen sein sollen; auch versieht er

**1620** einen Theil seiner Infanterie mit Musketen, die Radschlosse haben; er hält viel von den leichten Carabinern und führt selbst einen solchen, er schafft die Ladeschaufel beim Feldgeschütz ab und läßt mit Kartuschen laden. Die bis dahin nur im Belagerungskriege üblichen **Kartätschen** führt er beim Feldgeschütz ein.

**1621.** Die Stadt Makao schenkt dem chinesischer Kaiser drei Geschütze, der über ihre Wirkung sehr erstaunt ist.

Sarti sagt anläßlich der Erprobung der Geschütze, der Gießer soll sich vor neidischen Feinden hüten, er soll Acht geben, daß man beim Laden nicht Quecksilber hineinlade, daß die Kugel rund sei, daß man keinen Stein oder Eisen ins Geschütz werfe. Am Besten sei es, ein Geländer um das Geschütz zu machen. Mit der Kugel macht der Gießer zwei Kreuze vor der Mündung, beim Abfeuern ruft er Christus, die heilige Maria und Barbara an. Alles tritt hinter eine Mauer. — Nach der Probe soll sich der Fürst beim Gießer bedanken und ihm ein Geschenk machen. — Er nennt die Laffete Cassa.

Die französischen Truppen erhalten zum ersten Mal eine vollständige Uniform bei der Belagerung von La Rochelle unter Louis XIII. Zur Zeit der Harnische bedurfte es außer den gewöhnlichen Erkennungszeichen keiner anderen kriegerischen Auszeichnung, oder wurde eine solche wenigstens als Luxussache betrachtet, indessen das Uniformiren schon in früheren Zeiten nicht unbekannt war;

so z. B. wurde 1188 beim großen Kreuzzuge durch die beiden Könige von Frankreich und England festgesetzt, daß

die Franzosen sich durch rothe
„ Engländer „ „ weiße und
„ Flandern „ „ grüne Kreuze unterscheiden sollten.

— 1315 waren (am Morgarten) die Zürcher im österreichischen Heere blau und weiß gekleidet — 1365 trugen die 500 Berner Krieger, welche der Stadt Basel gegen die sich nähernden Schaaren Arnolds v. Cervola zur Hülfe gesandt wurden „weiße Waffenröcke mit schwarzen Bären." — 1476 waren die St. Galler bei Grandson roth gekleidet. —

Die eigentliche Uniformirung gehörte lange Zeit und selbst bei den mächtigsten Fürsten zur Ausnahme, etwa für kleine Bestandtheile ihres Heeres, Leibwachen, Trabanten 2c., erst nach Errichtung stehender Truppen besonders der sogenannten Ordonnanz-Reiterei bei den Franzosen und Burgundern erhielt die Mannschaft Compagnieweise gleichfarbige Waffenröcke und zwar je nach der vom Hauptmann getragenen Farbe. —

**1622**. Der Markgraf von Baden führt kleine Haubitzen zu zwei auf einem Karren, mit denen er kleinere Kartätschenkugeln schießt.

**1624** stellt Gustav Adolpf auf Vorschlag des Obersten Siegroth Versuche mit verkürzten 6Pfündern an, die hauptsächlich auf die Kartätschwirkung berechnet sind, sie haben Kammern; die Pulverladung ist in einer dünnen hölzernen Büchse, die Kugel mit Drath an diese befestigt. Die Versuche ergaben gute Resultate. Er führt neue Musketen zu 2½löthigen Kugeln ein, welches Caliber bis 1811 beibehalten wird, dem Radschloß gibt er die Einrichtung, daß sich der Pfannendeckel von selbst wegschiebt, wenn der Hahn niedergelegt wird.

**1625**. Die Polen bedienen sich gezogener Büchsen.

**1626**. Der schwedische Oberst Wurmbrand läßt lederne Kanonen fertigen. Sie bestehen aus einer kupfernen, 15 Caliber langen, $^1/_8$ Caliber starken Röhre, die um die Pulverladung etwas stärker ist, statt Zündloch dient eine eingeschraubte eiserne Röhre. Hinter dem Boden liegt ein 1 Caliber langer, metallener Stoß mit der Traube, der mit Schrauben befestigt ist, über der Ladung sind starke eiserne Ringe. Am Kopf ist das Kupfer aufgerollt. Die Röhre wird wiederholt mit Mastix bestrichen, mit Leinen und Stricken bewickelt, dabei die Zapfen angesetzt, dann alles mit Gyps ausgeglichen und mit Leder überzogen. Die Haltbarkeit dieser Geschütze bewährt sich nicht.

**1627**. Vor La Rochelle werden cylindrische Granaten mit einem Ansatz, der in die Kammer reicht, von Clarner aus Nürnberg erfunden, mit günstigem Erfolg gebraucht.

Die Engländer wenden daselbst schwimmende Petarden an, die beim Anstoßen von selbst explodiren; sie bedienen sich theilweise noch der Bogen.

**1628**. Die Oesterreicher geben die ledernen Kanonen, die sie vor Kurzem eingeführt, wieder auf.

**1629**. Bei einem dieses Jahr gemachten Defensionalentwurfe der evangelischen Orte (der Schweiz) wird berechnet, daß:

| | | |
|---|---|---|
| 3 Regimenter bestehend aus: | | |
| je 12 Fähnlein oder Compagnien von 200— | 2400 | Mann. |
| und 1 Compagnie Reiterei zu | 150 | „ |
| nebst dem Personal des Regimentsstabes | 19 | „ |
| pr. Regiment | 2569 | Mann. |
| pr. 3 Regimenter | 7707 | Mann. |

Zusammen monatlich 48,303 oder jährlich 579,636 Kronen kosten würden, welche zu repartiren wären

| | |
|---|---|
| auf: Zürich . . . . . . . . . . | 128,808 |
| „ Bern . . . . . . . . . . | 257,616 |
| auf Basel, Schaffhausen, St. Gallen, Genf und Biel | 193,212 |
| | 579,636 |

**1630.** Erste Anwendung des **Batterie- oder Steinschlosses** in Frankreich. Vide 1648, Verbesserung desselben.

Die Italiener behaupten, das Hahn- oder Batterieschloß sei ihre Erfindung, da Fuçile ursprünglich italienisch sei und Feuerstahl heiße, was die französische Benennung der Gewehre mit solchen Schlössern „Fusils“ zur Folge gehabt habe. Dagegen ist in den französischen Jagdverordnungen schon 1515 der Name „Fusil“ enthalten.

In diesem Jahre stirbt in Nürnberg Augustin Kutter der angebliche Erfinder der **Gewundenen Züge**. Die glatten Rohre hatten den Nachtheil, daß die Kugel in denselben einen ziemlich großen Spielraum haben mußte, ohne welchen man schon nach einer geringen Anzahl Schuß nicht mehr laden konnte, indem der Pulverrückstand, der ohnehin durch das noch schlechte Pulver bedeutend war, dieses verhinderte. Der große Spielraum beeinträchtigte aber die Treffsicherheit, welcher Umstand Veranlaßung bot, nach einem Mittel zu streben, wodurch der Kugel eine sicherere Richtung gegeben werden konnte. Dieß wurde dadurch erzielt, daß man das Rohr mit einer Anzahl Furchen, Züge genannt, versah und die Kugel, der man mittelst eines geringen Durchmessers einen größern Spielraum gegeben hatte, mit einem, in Talg getauchten Stückchen Zeug umgab. Auf

diese Weise wurde ein Theil des Spielraumes beseitigt, anderseits durch Reinigen des Rohres mittelst dem getalgten Pflaster leichteres Laden nach länger anhaltendem Schießen erzielt.

Anfänglich durchliefen die Züge das Rohr in gerader Richtung, was natürlich ziemlich zwecklos war und höchstens den Vortheil gewährte, daß man länger schießen konnte, welcher gleiche Zweck zu erreichen war, wenn man die Umhüllung der Kugel mit einem gefetteten Pflaster auf das glatte Rohr angewendet haben würde.

Die erlangten Resultate mögen daher auch den gehegten Erwartungen nicht entsprochen haben, da blos auf kurze Entfernungen eine größere Treffsicherheit zu bemerken war. — Ob nun durch Zufall, dem großen Urheber so mancher Erfindungen, oder durch wirklich weise Berechnung der Gedanke auftrat, den Zügen eine Windung zu geben, ist nicht ermittelt, doch aber anzunehmen, daß bekannt war, daß eine bohrende oder Schraubengängige Bewegung die Hindernisse für den wirkenden Körper leichter zu überwinden vermag als bloßes Schieben oder Drücken, und, da man einmal wußte, daß die Kugel die Züge verfolgt, durch dieselben eine Leitung erhält, man ihr diese um sich selbst drehende oder rotirende, bohrende Bewegung zu geben trachtete, was eben durch diese gewundenen Züge erzielt wurde.

Tragweite und Schußsicherheit hatten dadurch bedeutend gewommen, doch blieb noch manche Erfahrung der Zukunft vorbehalten. Diese Züge waren verschieden in Windung, Breite, Tiefe und Form, meistens nach dem Gutdünken des Büchsenmachers gefertigt und ergaben auch verschiedene Resultate.

Die Windung, auch Droll (Drall) genannt, überstieg jedoch selten einen Umgang auf die Rohrlänge.

Die Zahl der Züge war vorzugsweise eine ungerade, damit je ein Feld einem Zuge gegenüberliege und so die Züge leichter ausgefüllt würden, gewöhnlich 5, 7, 9 und 11, ihre Gestalt war entweder scharfkantig, spitz oder rund, auch Beides abwechselnd und nannte man solche Stern und Rosenzüge. Eine größere Anzahl Züge, (es gab deren bis 100 und noch mehr) nannte man Haarzüge.

**1631**. Die Schweden schaffen die ledernen Geschütze ab, weil sie sich in der Schlacht von Leipzig so sehr erhitzten, daß sich die Ladung von selbst entzündete, sie wurden zudem der Gefahr des Zerspringens wegen nur mit $^1/_4$kugelschwerer Ladung geladen und ergaben nur kurze Schußweiten.

Es wurden dafür eiserne Geschütze (à la Suèdoise) mit abgestumpfter konischer Kammer, nach dem Vorschlag des Grafen Hamilton eingeführt, es sind 4 Pfünder, mit denen 3mal geschossen wird, ehe mit der Muskete 2mal, sie sind mit 2 Pferden bespannt.

**1632** war die Brandenburger Infanterie blau gekleidet. — Wallenstein schafft die Schützen bei der Reiterei ab, weil sie bei Lützen die übrigen Reiter in Unordnung gebracht.

**1633**. Bomben mit berechneter Bestimmtheit werden vor La Mothe geschleudert.

**1634**. Bedient sich der englische Ingenieur Malthus der Zündlichter zum Abfeuern. —

Bei Regensburg wird ein Artillerist gehängt, weil er 24mal einen Thurm gefehlt.

**1635** wird in Frankreich die Steinschloßflinte bei der Kavallerie eingeführt. —

Rege Thätigkeit in den Stuckgießereien von Bern, Zürich und Schaffhausen, der Gießer zu Zürich liefert das ihm zum Gießen übertragene Geschütz zum Preise von 10 guten Gulden per Centner, wobei er alle Kosten des Gießens, Säuberns und Bohrens übernimmt.

**1636** wird mit dem Commandanten auf Hohentwiel um eine Lieferung von Stuckmetall unterhandelt, (Bern) wovon das Pfund zu 14 Kreuzer veranschlagt ist. — Die schwedischen Musketiere schießen bei Kinzingen mit bewunderungswerther Schnelligkeit, die Langsamsten von ihnen feuern 7mal in 8 Stunden. —

Bern läßt auf Antrag des Obersten von Erlach leichte Feldgeschütze mit kurzen Rohren gießen, die von einem Pferde geführt werden, man schildert sie unter dem Namen „Regimentsstücklein“ als allerbequemst.

**1637**. Vor Landreçy springen Bomben im Mortier, sie werden so unrichtig geworfen, daß sie über die Stadt weg bis in die eigenen jenseitigen Truppen gehen.

**1638**. In der Schlacht von Wittenmergen, die von 12 Uhr Mittags bis Abends 8 Uhr dauerte, feuerten die Musketiere des Herzogs von Weimar während der ganzen Kampfzeit 7mal ab.

In Frankreich werden 24 Pfünder 10′ 6′ lang und 12 Pfünder 9′ 6′ lang eingeführt.

**1639** werden bei der Belagerung von Hesdin 4 Geschütze vernagelt, durch Herausziehen der Kugel und Zünden von vorn, fliegen die Nägel heraus.

**1640**. Die Engländer bedienen sich neben eisernen noch steinerner Kugeln. — Die Schotten gebrauchen gegen Karl I. lederne Kanonen, die nur einen Tag halten.

Erste Anfertigung von **Bajonnetten** zum Aufstecken auf die Gewehre (in Bajonne.) Die ersten Bajonnette (Bern schafft deren 1685 200 Stück an) hatten hölzerne Griffe und wurden in die Mündung des Rohrs gesteckt, auf diese folgten Solche mit eisernen Ringen, und später mit eisernen Hülsen, um auch mit aufgepflanztem Bajonnett schießen zu können.

**Tab. XXXI.**

Fig. 1. **Bajonnett** von 1640 (zum Einstecken in die Mündung) 3kantig, mit scharfer Spitze.

Fig. 2. **Spanisches Bajonnett** (zum Einstecken in die Mündung) Zweischneidig, mit Stichblatt versehen.

Das abgebildete Exemplar trägt die Inschrift:

einerseits: NO ME SACHES SIN RASON.
„Zieh' mich nicht ohne Ursach'."

anderseits: NO ME EMBAINEZ SIN HONOR.
„Steck' mich nicht ehrlos ein."

Fig. 3. **Franz. Bajonnett** (mit Ring zum Aufstecken.) Der Ring am Griffe umschließt den Lauf, während der untere Theil des Griffes in einen am Gewehr angebrachten zweiten Ring tritt, und in diesem durch eine Feder festgehalten wird.

„ 4. **Streitkolben** mit **Feuerschloß-Pistole** aus der Zeit Wilhelm III.

„ 5. **Schlachtbeil** mit **Radschloß-Pistole** aus der Zeit Jacob I.

**1643**. Die französischen Carabiniers haben Gewehre, die 2löthige Kugeln schießen.

**1644** werden in Frankreich die **Patrontaschen** für détachirte Soldaten eingeführt.

**1645**. Die Baiern nehmen gezogene Büchsen an. In der

Schlacht bei Nördlingen wurde die Muskete in 12 Tempos geladen, die Artillerie hatte 3mal geschossen und 4mal geladen, bevor die Musketiere ein einzigesmal geschossen.

Mit den Verbesserungen der Büchsen und Musketen durch gewundene Züge schritt auch diejenige der Visirung allmälig vorwärts, zu dieser Zeit sind die meisten Hacken und Musketen mit Visier und Korn versehen.

Das Visier bestand entweder in einem kleinen Röhrchen, durch welches man hindurch sah, oder in einem, mit einem Einschnitt versehenen eisernen Aufsatze nach Art der jetzt noch bekannten Standvisiere; ebenso war auch ihre Stellung verschieden, theils hart am hintern Rohrende, theils weiter vorwärts angebracht, jedoch ohne dabei einen Zweck, eine Berechnung, zu beobachten.

Das Korn bestand meistens aus einem knopfartig unterfeilten eisernen Aufsatze auf dem vordersten, verstärkten Theile der Mündung.

Auch Schäftung, Verbindung des Rohres mit dem Schaft erlitten zeitgemäße Verbesserungen.

Vor dem Uebergange zum Batterieschloß mag hier noch eine eigenthümliche Zündvorrichtung Platz finden, die in frühere Zeit gehört.

In dem historischen Museum zu Dresden befindet sich eine kleine Feuerwaffe, die Mönchsbüchse genannt, welche dem angeblichen Erfinder des Schießpulvers, dem Mönche Berthold Schwarz (1290—1320) eigenthümlich gewesen sein soll.

Dieselbe besteht aus einem kurzen, uneingeschäfteten Rohre (ca. 28 Ctm. lang) mit einem Caliber von 12mm 65, an

dessen linken Seite ein länglicher eiserner Kasten angebracht ist, in den das Zündloch mündet.

In diesem Kasten befindet sich eine Feile, die sich unter dem federartigen Drucke eines auf jenen aufgeschraubten und mit Schwefelkies versehenen Hahn's vor und zurückschieben läßt. Der Kasten hat an seinem obern hintern Theile eine Oeffnung für den Kopf des Hahns, welcher durch dieselbe zur Feile gelangt.

Soll die Entzündung bewirkt werden, so wird die Feile rasch zurückgezogen, wodurch dem Schwefelkies (Feuerstein) Funken entrissen werden, die das im Kasten befindliche Pulver und so die Ladung im Rohr entzünden.

Diese Waffe ist augenscheinlich am Leibgurt getragen, worauf ein an derselben befindlicher Hacken schließen läßt.

J. Schön sagt, es sei schwer zu ermitteln, in welche Zeit diese Waffe gehöre, da einestheils ihr einfacher und mangelhafter Mechanismus und höchst unbequeme Handhabung auf eine frühe Zeit schließen lasse, anderntheils ihre Entzündungsweise, das Entreißen von Funken durch eine Feile, als ein Vorläufer des Radschlosses, wo dasselbe durch das Rad geschieht, angesehen werden dürfte.

### Tab. XXXII.

#### Mönchsbüchse mit Reibzündung.

(Vide oben.)

**1648.** Das **Batterie- oder Steinschloß** in Frankreich seit 1840 wiederholt verbessert, liegt nun in derjenigen Construction vor, die es geeignet machen, die bisher übliche Zündungsweise, unter die Lunten-, Rad- und Schnapphahnschlosse zu zählen sind,

gänzlich zu verdrängen, und die auch lange Zeit, bis zur Percussionszündung so zu sagen unverändert fortbesteht.

Das spanische und holländische Schnapphahnschloß, und ebensowenig das Radschloß fanden allgemeine Annahme. Beide gewährten aber für die Folgezeit großen Nutzen, denn offenbar haben sie den ersten Grund zur Erfindung des nun folgenden Batterieschlosses gelegt. (Vide Tab. XXV.)

Das **Gewehrschloß** von 1640

**Tab. XXXIII.**

Fig. 1. äußere Seite.
„ 2. innere „

besteht aus: Schloßblatt a, Hahn b, Batterie c, Batteriefeder d, Pfanne e, Pfannendeckel f, welche Theile sich an der Außenseite des Schloßblattes befinden; sodann an der innern Seite desselben: aus der Nuß g, Schlagfeder h, Stange i, Stangenfeder k, Fuß des Pfannendeckels l, zugehöriger Feder m und Schieber n.

Die Nuß, mit Welle im Schloßblatt laufend und Viereck zur Befestigung des Hahns an der Außenseite hat vorn einen vorspringenden, aufwärts gekröpften Theil, Stützpunkt des Schlagfederkrapfens, wogegen die hintere Seite mit einem Einschnitt versehen ist in welchen der Stangenschnabel einlegt und dieses Einlegen oder Eintreten der Stange wird durch den Druck der Stangenfeder gesichert. Wird nun der Hahn zurückgezogen, so bewirkt die Drehung der Nuß die Spannung der Schlagfeder, die Stange tritt mit ihrem Schnabel in die Rast und das Schloß bleibt in gespanntem Zustande bis die Stange, an deren Arm der Abzug hebelartig drückt aus der Nußrast gehoben, da-

durch die Schlagfeder frei wird und durch ihren Druck auf den Nußkrapfen den Hahn kräftig herunterschnellt.

Der Pfanndeckelschieber, seiner Länge nach am Schloßblatt liegend, lehnt sich mit dem einen Ende an einen Vorsprung der Nuß und greift mit dem andern, hackenförmig gekrümmten Ende in die untere Fläche des Pfannendeckels ein, welcher seinerseits durch die Deckelfeder zugehalten wird.

Durch die Drehung der Nuß wird der Pfanndeckel mittelst dem Schieber zurückgeschoben, geöffnet, der Hahn mit dem zwischen seinen Lippen befestigten Feuerstein gegen die Schlagfläche der niedergelassenen Batterie getrieben, diese zurückgeschlagen, durch welche Friction Feuer entsteht und das auf der Pfanne befindliche Pulver entzündet wird.

Das aus obigem verbesserte und 1848 eingeführte Schloß

**Tab. XXXIV.**

Fig. 1. innere Seite (gespannt.)
Fig. 2. äußere „ (abgedrückt.)

zeigt die wesentlichen Verbesserungen, daß Nuß und Stange durch die Studel ein Widerlager erhalten haben, Batterie und Pfanndeckel vereinigt (nach spanischer Art) worden sind. Die Schlagfeder ist außen durch die Schraube am Lappen des Oberarmes noch durch einen nahe an der Biegung sich befindlichem Stift, der ins Schloßblatt reicht, befestigt, die Stangenfeder außer der Schraube mit einem ebenfalls bei der Biegung ins Schloßblatt greifenden Ansatze.

**1649.** Es werden Granatgeschütze genannt mit einem in zwei Aeste getheilten Zündloch, das dem Zünder und der Ladung zugleich Feuer gibt, (Erfindung von Getkant.)

In Simienowicz Ars magna Artilleriae wird die Zusammensetzung des damals viel gebrauchten Salprotico angegeben, es ist eine Mischung von Salpeter, Salmiak, Kampher und Schwefelöl (aus Terpentin und Schwefel gebildet.) —

Bei den Dampf- und Stankkugeln sagt er, dieß Mittel sei erlaubt, nicht aber das Beschwören von Nebel und bösen Dünsten, wie es die Tartaren und Kosacken bei Ochmatow 1648 gethan.

**1650** werden in der Schweiz Musketenrohre fabrizirt (Michael Richard in Lauterbrunn) wozu das Eisen aus den Hüttenwerken des Bisthums Basel bezogen wurde.

Die Fabrikation scheint aber gleich spätern:

1663 Ph. Grobetti in Bern
1713 Eml. Wurstemberger in Bern
1748 Jaquet in Valorbe

nicht von längerer Dauer gewesen zu sein, indem später wieder Lieferungen von Rohren, Bajonnetten, Ladstöcken, auch Schlossen und Garnituren aus St. Etienne, Lüttich, Utrecht, Suhl, Solingen, Schmalkhalden rc. vorkommen.

**1651** tritt eine von der Regierung von Bern schon seit 1633 wiederholt angestrebte Verordnung in Kraft nämlich: das Abrichten, Einererziren der Wehrmannschaft, Eintheilung derselben in Rotten, Ernennung von Rottmeistern, je Einen zu 16 à 20 Mann, die Uebungen finden monatlich ein bis zwei Mal je ein paar Stunden statt und zwar an Werktagen, damit der Sonntag geheiligt werde. Bemerkenswerth ist die „Vorschrift für die Rottmeister:“

„Da in der praktischen Anwendung mehr an der rechten Führung der Wehren, und derselben Wüssenschaft, als aber nur

an den Wendungen gelegen sey, so sollen sich an Diesen die Rottmeister nit zu viel aufhalten."

(Es gab demnach schon damals Ansichten, die den schweizerischen Verhältnissen angemessen waren, und unnöthige Drüllerei verpönten.)

Alle Mannschaft vom 15. bis 55. Altersjahre soll in Rotten eingetheilt werden.

Die Aufsicht über die Rottmeister ist den Haupt- und Befehlsleuten übertragen, so in der Vogtei wohnhaft sind.

Die Oberaufsicht des Ganzen liegt den Amtsleuten ob, zu welchem Behufe jährlich ein oder zwei Mal eine Generalvisitation stattfinden soll. —

In diesem Jahre zählte Bern an Fußvolk:

| | | |
|---|---|---|
| 14,586 | Mann | Auszug und |
| 19,125 | " | Reserve (d. h. organisirte Mannschaft) nicht zum Auszug gehörend, total |
| 33,711 | Mann | Infanterie. |

**1653** bildet sich in Bern eine Füsilier Compagnie die mit dem Steinschloßgewehr bewaffnet und mit Patrontaschen versehen ist.

**1656** hatte die Mannschaft anderer Kantone noch größtentheils ihre alte Bewaffnung beibehalten, (Spieß und Helparte) welche die Luzerner und Freiämter bei Vilmergen mit solcher Wirksamkeit führten, daß jene Nationalwehren der Schweizer auch bei den Bernern wieder auf einige Zeit zu ihrem (beinahe verschollenen) Rufe gelangten.

Die Preise der bei Vilmergen verloren gegangenen Militäreffecten wurden veranschlagt:

| | | |
|---|---|---|
| ein Stückrohr pr. Centner . . . . . . | 48 | Kronen |
| eine Laffete zu einem Regimentsstück (3 ℔) | 40 | " |
| eine " " " 6 Pfünder . . . . | 60 | " |
| eine Petarde von 30 ℔ Gewicht . . . . | 12 | " |
| 1 ℔ Karthaunenpulver . . . . . . . | 4 | Batzen |
| 1 " Musketenpulver . . . . . . . | 5 | " |
| 1 " Lunte . . . . . . . . . . . | 2 | " |
| 1 " Blei . . . . . . . . . . . . | 3½ | " |
| 1 " Kartätschen . . . . . . . . . | 3 | " |
| 1 " eiserne Kugeln . . . . . . . . | 5 | Kreuzer |

**1657**. **Pontons**. Obwohl die Schiffbrücken in der Schweiz schon seit 1444, wo eine solche, (bei der Belagerung von Zürich) die auf beiden Ufern der Limmat gelagerten Abtheilungen des eidgen. Heeres verband, bekannt waren und die französischen und anderen Heere schon zu Anfang des 10. Jahrhunderts „Schiffbrückentrains" mit sich führen, sehen wir diesen Zweig des Militärwesens in der Schweiz erst zur Mitte des 17. Jahrhunderts ernstlich an die Hand nehmen, in Bern 1657, namentlich aber 1708 und folgende Jahre, wobei Lieutenant und Schwellenmeister Schneider besondere Aufmerksamkeit und Thätigkeit in diesem Fache entwickelt.

**1659**. Ein 800 Pfund schwerer Stein wird aus einem Erdmörser, den Oberst Gentkant erbaut auf Thorn geschossen; als Kammer dient eine Petarde; es werden zwei solche Erdmörser gebraucht.

**1661** wird in der Schweiz Geschütz aus Eisenguß erprobt, gefährlich erfunden und dessen Anschaffung untersagt.

**1662** ein Priester (Evèque de Münster) erdenkt Langgeschosse für Flinten. (Charrin, Belgien.)

**1664** sendet Bern mit Unterstützung von Seite des Staates verschiedene junge Bürger zur Erlernung des Artilleriewesens ins Ausland, sowie 1681 für das Geniefach (Fr. Kuhn, später Artillerie-Aide-Major.)

**1667** werden in Frankreich eigene Compagnien zum Werfen von Handgranaten gebildet.

**1668** Holst erfindet die kleinen Mörser, die man später Coehorn'sche nennt; es werden davon mehrere auf ein Brett, parallel neben einander gesetzt, das Brett beliebig gerichtet und alle durch eine Leitung gleichzeitig abgefeuert.

**1669** findet die **Trompete** namentlich bei der Reiterei ihren Eingang. Bern läßt zwei Brüder Stocker auf obrigkeitliche Kosten, den Einen in churpfälzischen, den Andern in nassauischen Diensten diese Kunst erlernen und stellt Beide später als „Stadttrompeter" an. Auch nach Berlin werden später Lehrlinge gesandt, wodurch sich diese Kunst allmälig auch in der Schweiz verbreitet.

Zu dieser Zeit bildeten die Trompeter noch eine eigentliche Zunft und die Erlernung sowohl als der Unterricht in dieser „freien ritterlichen Kunst" war bestimmten Regeln unterworfen, wonach den Unterricht Niemand ertheilen durfte, der nicht selbst die Meisterschaft erlangt hatte, und um diese zu erlangen, mußte der Lehrling nicht allein förmlich aufgedungen, sondern auch nach vollbrachten Lehrjahren vor einer Anzahl versammelter Meister geprüft und ledig gesprochen worden sein, wo er dann erst noch einen oder mehrere Feldzüge mitgemacht haben mußte, bevor er als ein „redlicher Feldtrompeter" angestellt werden konnte und Andere in der Kunst unterrichten durfte.

Diese Zunftregeln wurden auch hierlands beobachtet bis zur Einführung von Instructoren mit obrigkeitlicher Besoldung.

**1670.** Einführung der **Patronen** in der brandenburg'schen Infanterie. — Die Kaiserlichen haben $^1/_3$ Pickeniere. — Das Bajonnett wird in Frankreich zur Ordonnanz, erst erhalten dasselbe je 4 Mann pr. Compagnie, ein Jahr später

**1671** ist schon ein ganzes Regiment mit „Flinten und Bajonnetten" bewaffnet; es beginnt auch die Uniformirung der Regimenter.

In Nürnberg wird ein großes Artillerieschießen gehalten, mit 4 Falkonen zu 6 ℔ Caliber, die Scheibe steht 600 Schritt vom Geschütz, hat 6' im Durchmesser und wird in 4 Tagen über 200 Mal getroffen.

**1672** wird zu Morsee, (Morges) Waadt, eine Navigations- oder Schiff-Schule errichtet, aus der einige tüchtige Zöglinge hervorgehen, sie wird bald wieder aufgegeben.

**1673.** Nachdem 1672 die Waffenfabrikation in Lüttich von Maximilian Heinrich reglirt worden, tritt in diesem Jahre das Reglement in Kraft, daß: alle lütticher Waffen, zur Sicherheit des Rufes der Stadt in dieser Fabrikation, einer städtischen Aufsicht und Controlle unterworfen werden. Die Solidität der Rohre wird durch einen beeidigten Probirmeister erprobt, die erprobten Rohre mit einem obrigkeitlichen Stempel markirt. Nicht gestempelte Rohre dürfen bei großer Strafe nicht verwendet werden.

Später werden sie noch einer zweiten Probe unterstellt. —

In Bern kommt die schon 1667 projectirte Artillerie-Compagnie zu Stande, sie besteht aus 24 Offizieren statt der Büchsenmeister und 96 gemeinen Constablern, Erstere aus der Stadt,

Letztere meistens Handwerker wie: Schlosser, Schmiede, Zimmerleute &c. ab dem Lande.

Diesen folgte eine 2. Compagnie, die Stadt-Stuck-Compagnie, deren Hauptmann aus der Haupt-Stadt, die übrigen Offiziere aus den Städten des deutschen Cantonstheiles und die Constabler wiederum aus Handwerkern ab dem Lande gebildet wurde. Auf diese folgte die Land-Stuck-Compagnie und 1696 die schon 1672 angestrebte welsche Constabler-Compagnie.

**1674**. Die Coehorn'schen Mörser werden eingeführt (vive 1668 Holst.)

Die Brandenburger errichten Scharfschützen, die gezogene Büchsen führen. —

Gründung einer Artillerie-Schule in Monteston. Der Bern'sche Infanterie Auszug wird uniformirt mit grauen guttuchenen Soldatenröcken (Casaquen) mit rothen Aufschlägen, rothe Strümpfe, breiter Hut und schwarzes Halstuch.

**1677**. Vor Stettin haben die Brandenburger 108 Belagerungs-Kanonen, 40 Mörser und Haubitzen, 98 Feldstücke, 15,000 Centner Pulver, 20,000 Kugeln, 800 große Granaten, 10,000 Brandkugeln: zur Bedienung: 300 Constabler, 40 Feuerwerker und 24 Minirer, es werden daselbst Thore mit Petarden gesprengt.

Geißler schießt in Dünkirchen mit hölzernen Mörsern die mit Eisen gefüttert sind, sie halten 40 Wurf ohne Schaden.

**1679** bedient man sich zur Reinigung der Geschütze statt der Wischer mit Fell, Solcher mit Borsten, die beim Eintritt in die Kammer sich umbiegen, dann aufschnellen, oder auch Wischer, über deren Kolben eine Schweinsblase gebunden, die man in der Kammer durch die Wischerstange aufbläst, dennoch sind die Kam-

mern schwer zu reinigen, so daß viele Selbstzündungen vorkommen.

**1682**. In Sachsen werden 24pfündige Haubitzen $7^1/_2$ Caliber lang, gegossen.

**1683**. Das Einschrauben der Zündlochstollen ist in Frankreich bekannt. In Wien werden gegen die Türken große Bomben (Marmites) angewendet. Bei der Belagerung Wiens werden verschossen: 41,700 Kanonenkugeln, 6650 Bomben, 805,000 Handgranaten. Die Türken machen bei dieser Belagerung Gebrauch der Tranchéen Cavallerie.

**1684** führen die Oesterreicher die Flinte ein. — In Frankreich wird ein Bombardier-Regiment errichtet.

**1685** wird die Erfindung vortheilhafter Stückpatronen erwähnt. Obgleich noch später bei Positions-, Belagerungs- und Wurfgeschütz man sich theilweise noch der Ladeschaufel bediente, so waren doch die Patronensäcke aus Müllerbeuteltuch, reinem Leinentuch und Wollentuch längst bekannt, es kann sich daher bei Angabe einer Erfindung blos um einen vortheilhaften Stoff handeln.

In Frankreich wird das vorräthige Kanonenpulver v. Frezelière als sehr schlecht erfunden, er überzeugt sich, daß Körner unentzündet aus dem Geschütz geworfen werden, während Solches beim Musketenpulver nicht geschieht; auf Vorschlag Frezelières wird daher:

**1686** in Frankreich eine einheitliche Mischung für Geschütz und und Gewehrpulver eingeführt, bestehend in 76 Salpeter, 12 Schwefel und 12 Kohle.

Der Probemörser mit 60 ℔ schwerer Kugel und 3 Loth Pulverladung wird eingeführt.

**1688** wird die Gewehrfabrik von Charleville angelegt.

**1689** erhält die brandenburgische Infanterie Flinten mit Bajonnetten, die Picken und Musketen werden abgeschafft. Jeder Infanterist erhält 24 Patronen in 4 Bünden.

**1690**. Einführung der Infanteriepatrone in Frankreich; das Aufschütten von Pulver auf die Zündpfanne geschieht noch aus dem Pulverhorn.

**1691**. Schweden und England nehmen das französische Steinschloß an und führen das Bajonnett ein, Schweden ein säbelartiges.

**1692** ersetzen Achselschnüre bei der französischen Armee die Feldbinde.

**1697**. Geißler erfindet eine eiserne Stoppine, oder für Geschütze mit größern Zündlöchern eiserne Röhren mit Anfeuerung, man wendet sie vor Brüssel an; er nennt sie Geschwindeinräuräumung; bisher hatte es oft zumal des Nachts, ein Pfund Pulver gekostet, ein Zündloch einzuräumen.

Fouard versucht stabeiserne Laffeten mit vielem Glück für Feld- und Belagerungsgeschütz, es werden eine große Anzahl angefertigt. —

In Bern wird 1691 vergebens, in diesem Jahre mit Erfolg die Anschaffung von Haubitzen beantragt und Solche vom Auslande vorzugsweise Holland, bezogen, erst 13 Jahre später wird in Bern selbst die erste Haubitze gegossen.

**1699** läßt Oberst Manuel (Oberst des in der franz. Armee in Catalonien stehenden Schweizer-Regiments „von Erlach“ später Manuel) auf Ansuchen der Regierung von Bern ein sogenanntes „Catalonisches Stücklein“ anfertigen, nach welchem Muster 6 Stück gegossen werden, es waren Kammerstücke mit

birnförmiger Kammer 20 Loth Pulver fassend, Caliber $3^{1}/_{2}$ ℔ und wurden gleich den Mörsern geladen.

**1700**. In Frankreich wird die 1693 von Petri erfundene Rebhühnergranate eingeführt, sie besteht aus einer größern Granate um welche 13 kleinere gruppirt sind, und wird aus Mörsern geworfen.

Um diese Zeit tragen die deutschen Infanteristen noch den Riemen mit Patronen über die Schulter; sie werden deßhalb von den Türken „hausirende Doctoren" genannt.

Die Bajonnette mit Hülsen kommen auf.

**1703** legt die französische Reiterei die Lanze ganz ab und erhält dafür den Carabiner. — Die Pique (Spieß) wird bei der Infanterie durch die Flinte ersetzt, die Flinten haben Bajonnette mit Hülsen, (Tillen).

Ueber die Anfertigung der Flintenpatronen erscheint in Frankreich eine bestimmte Vorschrift.

**1704** wird in Berlin die große Kanone „Asia" gegossen, sie hat ein Caliber von 8", 85, schießt 100 ℔ Eisen, wiegt 350 Centr. und kostet 14,641 Thaler. Dieselbe war reich verziert, die Henkel Kameele, auf dem Rohre Caravannen, asiatische Triumphzüge, eine Schlacht, Wappen 2c. und kostete die Ciselirarbeit allein 593 Thaler; sie wird 1743 wieder umgegossen.

**1706**. Die Danziger und Augsburger Geschützgießereien sind um diese Zeit berühmt.

**1707**. Geißler beschreibt eine Art Schlagröhren zum Losbrennen der Geschütze; die gleich einem Gewehr geladen werden, die Kugel soll die Cartusche durchschlagen. —

In der Schweiz wird die Muskete durch die Flinte (Fusil) ersetzt und erhält die Infanterie Patrontaschen, die erst aus so=

genanntem Prüsch (braunem Kalbs oder Schafleder), später (1760) aus stärkerem Ochsenleder mit geschwärztem Deckel an breitem, büffeldernem Riemen sein sollen.

Diese Riemen waren erst gelb, 1788 dann weiß (gegerbt oder gebleicht) vorgeschrieben.

Ein Fusil mit ordonnanzmäßigem Rohr kostete inclusive

| | |
|---|---|
| Bajonnett . . . . . . . . . . . . . | 4 Thaler |
| ein Bajonnett (von Suhl bezogen) . . . . . . | 13 Batzen |
| eine Patrontasche mit Riemen . . . . . . . | 2 Kronen |
| ein Säbelkuppel . . . . . . . . . . . . | 22 Batzen |

**1708.** Aus Lille werden Blechbüchsen mit Sprengladung und in Schwefel gesottene Lumpen, auch Töpfe voll Granaten (Patés de Grenades) auf die Stürmenden geworfen.

**1709** hat die brandenburgische Artillerie Coehorn Mörser auf hohen dreibeinigen Gestellen. —

In einer Musterungs-Relation wird die Erlassung einer Verordnung im Kanton Bern vorgeschlagen, „daß sich kein junger Kerl heirathen solle, ohne Ausweisung, daß er armirt und zwar vorschriftmäßig mit Fusil, Bajonnett, Patrontasche und Säbel versehen seye," welchem Vorschlag 1712 die Verordnung folgte: „es solle künftighin keine Ehe copulirt werden, es bescheinige denn der Bräutigam, daß er mit der benöthigten Armatur versehen seye, nebstdem ein jeder 16jähriger Landmann, so nicht also ausgerüstet, vom Holz- und Feldgenoß, den Gemeindeversammlungen, Aemtern und Diensten ausgeschlossen sein solle."

Aermeren Vätern zahlreicher Söhne wurde deren allmälige Bewaffnung durch hinlängliche Zeitfrist oder unentgeldliche Lieferung der Armaturen aus dem Zeughause möchlichst erleichtert und genossen z. B. auch Brandbeschädigte ähnliche Vergünstigungen.

Dieser Verordnung folgte 1760 eine weitere, wonach der Mann zur Einsegnung der Ehe in Uniform zu erscheinen hatte, wofür der Pfarrer verantwortlich gemacht wurde und ohne Erfüllung dieser Formalität die Copulation nicht vornehmen durfte.

**1710.** Die Sachsen haben 3 Pfünder auf Gabellaffeten (Dragonerstücke.)

**1712** erhalten die französischen Fusiliere kalbslederne Säcke, um während des Marsches bei schlechter Witterung Kolben und Schloß der Flinte einzuhüllen. —

Zu dieser Zeit war die Schlachtordnung (Bern) aus 6 Gliedern formirt, die sich aber zum Feuer, auf's Commando: „mit halben Reihen die Glieder vorwärts gedoppelt“ in 3 Glieder verwandelten, die 3 hintern, rückten in die 3 vordern Glieder und zwar das 4te in das Erste, das 5te in das Zweite und das 6te in das Dritte.

Das erste Glied fiel zum anschlagen auf das rechte Knie nieder, das Zweite mußte das linke Knie vorwärts biegen, „damit das Dritte füglicher sein Gewehr über die Achsel des 2ten und 1ten Gliedes halten könne.“ Die noch ungewohnten Wirkungen des vervollkommneten Schießgewehres und jenes dreifachen Gliederfeuerns machten im Toggenburger Kriege (1712) auf die Miliz der katholischen Kantone einen solchen Eindruck, daß sie dieselben einer neu erfundenen Maschine zuschrieben und ein Augenzeuge, das Feuer der Berner auf dem Kirchhofe zu Sins mit einem „feuerspeienden Vesuvius“ verglich.

Bern führt in diesem Jahre Gewehrmäntel ein. Der Bestand der Berner Cavallerie ist folgender:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Compagnien welsche Vasallen | . . . . | 194 | Pferde |
| 11 „ deutsche Reiter inclusive die Stadt Kürassier-Compagnie | . . . . | 657 | „ |
| 3 deutsche / 3 welsche } Dragoner-Compagnien | . . | 282 | „ |
| | | 1133 | Pferde |

ohne diejenigen der Offiziere.

Reiter und Kürassiere wurden im Toggenburger Kriege zu Dragonern umgewandelt und später 1768 eingetheilt in 4 Regimenter, das erste zu 6 Comp. à 300 Mann, die drei andern zu 4 Comp. à 200 Mann. Jede Compagnie hatte 4 Offiziere.

Diese Dragoner erhielten ihrer ursprünglichen Bestimmung gemäß die Armatur berittener Infanteristen, nämlich: Flinte mit Bajonnett, Pistolen und einem Seitengewehr, Letzteres seit 1707, ein Pallasch mit gerader, breiter Klinge, und seit 1709 statt der einen Pistole einen langen Handgretel (zum Sappeur-Dienste), später 1766 Carabiner statt Flinten.

**1715**. Obgleich die Idee nicht neu (vide 1589 und früher) so ist doch die vervollkommnete Construction einer brauchbaren Hinterladungs-Kanone (Geschwindstück) durch Herrn W u r s t e m - b e r g e r von Bern (nachherigem Oberst) construirt, einheimische Erfindung.

Das Rohr dieser Kanone war statt der Traube mit einem Schieber oder Pfropf versehen und konnten mit diesem Geschütze angeblich 8 bis 10 Schuß per Minute abgefeuert werden.

Diese Erfindung hatte damals einen so hohen Werth, daß für die Lieferung von zwölf solcher laffetirter Geschwindstücke dem Erfinder 1726 (8 Mai) von der Regierung eine Gratification von 2500 Kronen gesprochen und zugleich erkannt wurde: „Hr.

Wurstemberger soll die Stücke unter seiner Verwahrung halten, damit sie von Andern nicht abgesehen und nachgemacht werden können."

Auch soll die zu deren Bedienung bestimmte Mannschaft seinen Befehlen untergeordnet sein, zu welchem Zwecke Hr. Wurstemberger das Brevet eines Artillerie-Oberst erhält.

Wirklich wurde auch bei Lebzeiten des Erfinders mit jenen Stücken großes Geheimniß getrieben, sodaß sie an einem besondern Orte, dem sogenannten Kohlerthurm verwahrt wurden und nur mit Bewilligung des Kriegsrathes etwa hohen Standespersonen vorgewiesen werden durften wie z. B. 1743 einem Prinzen von Baden; 1748 dem holländischen Gesandten von Haaren.

Es mag hier noch erwähnt werden, daß Herr Wurstemberger ein ganzes Arsenal selbst gegossener Geschütze aller Art besaß, worunter z. B. einen Mörser auf Rädern, um Ricochett zu schießen; vier sogenannte Catapulte und gezogene Falkonetten. Schon bei seinen Lebzeiten war man mit ihm in Unterhandlung, aber erst nach seinem Absterben 1748 brachte die Regierung einen Theil jenes Materials durch Kauf an sich.

## Tab. XXXV.

**Hinterladungskanone** von Herrn Oberst Wurstemberger

(Zeichnung nach Original.)

Aus den Memoiren des Herrn Oberst Wurstemberger schöpfen wir Folgendes über Behandlung dieser Hinterladungs-Kanone:

1.

Sobald Los gebrant, sol von hinden vor Auß gewüscht werden. Der Wüscher sol von Roshar, und Also zubereitet, das er an keinem Orth anstoßen könne, Sondern alle Zeit ohngehinderet könne zurückgezogen werden.

2.

Wann Sauber Ausgewüscht, welches nur in Einem Zug zum Stück hinaus geschehen Sol, Sol die Patronen aus der Munition Kisten alsobald genommen, und Dem so Laden Sol, zur Hand gebracht werden.

3.

Wan dan zum Laden Alles parat, Sollen die vier Constabler, welche zu Jedem dieser Stucken verordnet, Sich auf Ihre Posten begeben, und das so exact als Immer müglich, damit in Rechter Geschwindigkeit könne gefeuret werden.

4. (vide Zeichnung nach Original.)

Weilen nun wie vor gemeldet, an Exactem postieren Sehr viel gelägen, So kan hierneben gezeichneter Ris nachgebet werden. Wan das Stuck geschlossen, Sol der so zum abfeuren verordnet, die Brandkerzen anstecken, Der aber so zum Wüschen verordnet, mit den zubereiteten Brandpillen anfeuren. — Sol nicht Ehe gefüret werden, Es Rufe dan der so geladen hat „Feur".

5.

So bald dan Los Gebrant, Sol die Brandkerzen zuruck gezogen, das Stuck Geöffnet, Gewüschet, Geladen, und wie oben Gemelt, abgefüret werden; da auch zu beobachten, das das Mu-

nitions Kistlin in der Distanz hinder dem Stuck sich befinden sol, das der so laden sol, Gantz komlich und exact mit der Batronen könne bedient werden, und wan Alles fleißig verrichtet wirt, kan vor Einem Find neben gezeichneter effect Gehoffet werden.

6.

Wan dan Jemand der Lust ankäme, von Vornen zuladen, Der wirt Sich nach beigesetzter Fig. in der postierung Richten, und von fornen hinden hinaus wüschen, die Batronen mit dem verkehrten wüscher ansetzen, amorçiren, und „Feur“ geben lassen. Wan es aber Sich zutragen Solte, das keine Batronen mehr verhanden, so kan mit der Ladschaufel auf alte Manier von Vornen geladen werden.

7.

Von Laden und Richten ist zu beobachten:

Wan die Battronen Recht gemachet und zubereitet, wie hernach folgen wirt, Sollen Selbige Ehe man Sy in die Munition Kisten Leget und zu den Stucken traget, mit einem 5zingenden Anstecher in der Mitte des Bodens der Battrone angestochen, nachwerts in das Stuck mit dem kleinen Ladstöpsel fleißig gesetzt, damit die Schließen im Zuthuen, die Battronen Exacte bestrichen könne: Wan geladen, und etwan weiters zu avançieren wäre, so sol ein Vorschlag von Miech oder Heuv Vorgesetzt werden, Damit im Marschieren die Battrone von der Schließen nit abwichen könne;

Im Richten sol mit Allem Fleis Achtung geben werden, das Richt al zu hoch noch alzunider Gerichtet, sondern wan der feind zweihundert Schrit weit, sol durch den Underen Lauf des Stucks in circa 3 Schrit vor denselben gerichtet, befindt Er sich dan näher, sol nach proportion dessen gehandelt werden.“ —

Der unter 5 erwähnte Effekt bezieht sich auf eine Abbildung, nach welcher das Kartätschenfeuer von sechs solcher Kanonen eine angreifende dreigliedrige Infanteriefront übel zurichtet.

Sowohl diese Abbildung, als auch die unter 7 bezeichneten Vorschriften bezüglich Richtung und Distanz, weisen darauf hin, daß das Kartätschenfeuer die Hauptbestimmung dieser Geschwindstücke war.

### Tab. XXXVI.

#### Constructionsdetails obiger Kanone.

Dieselbe ist im Allgemeinen den Principien des Scherpfentinleins Tab. XXVIII nachgebildet; der Verschlußkeil wird windenartig auf- und abwärts bewegt.

Die Winde, der größeren Bequemlichkeit wegen am hinteren Ende des Rohres angebracht und offen, so daß sie leicht weggenommen werden kann, hat nur so viel Zähne, als erforderlich sind, um sowohl Schluß als Oeffnung jeweils in richtige Höhe und Tiefe zu bringen. Die Patrone wird nicht wie bei ob erwähntem Scherpfentinlein durch den scharfen Theil des Keils abgeschnitten, sondern angestochen und es wird mit extra präparirten Zündpillen amorcirt. Zu bequemerem Einlegen der Patrone hat das Rohr an seinem unteren hinteren Ende einen schaufelartigen Vorsprung.

**1716**. In Sachsen hat man zweipfündige Dragonergeschütze mit Gabellaffeten für ein Pferd.

**1717**. Bei der Einnahme von Belgrad findet Eugen eines der großen Geschütze der Vorzeit, 25 Fuß lang und 100 Pfund Stein schießend. Dergleichen sind auch noch in einigen französischen Festungen.

**1720** werden in Frankreich mehrere Artillerieschulen gegründet.

**1721.** Die Russen und Schweden schaffen die Pique ab, doch sollen die schwedischen Truppen noch fernerhin damit geübt werden.

**1722.** Anlage der Gewehrfabrik in Potsdam und Spandau. — Die preußische Armee hat zweiräderige Munitionskarren.

**1724.** Laut Reglement vom 21. Juni d. J. (Bern) werden die Artilleriecompagnien außer je 1 Hauptmann (Oberfeuerwerker), 1 Lieutenant (Unterfeuerwerker) mit je 10 Bombardieren versehen, die aus den Compagnien ausgezogen und zum Feuerwerkerdienst verwendet wurden. Die Zahl der Offiziere wurde etwas später ebenfalls vermehrt.

**1726.** Ein Geschütz, von Feutre vorgeschlagen, zum Auseinandernehmen eingerichtet, zerspringt beim ersten Schuß.

**1729.** Man versucht in Toulon, an den Marine-Geschützen Flintenschlösser anzubringen.

**1729** giebt Lautmann in den Petersburger Denkschriften an, es sei sehr vortheilhaft, mit **elliptischen Flintenkugeln** zu schießen, die hinten eine Vertiefung haben, weil die nachströmende Luft in diese Höhlung eindringe und den Trieb der Kugel dadurch bedeutend vermehre; sie sollen eine sehr große Percussionskraft haben, besonders, wenn man sie aus gezogenen Läufen schieße und mit Gewalt eintreibe. Er sagt weiter: Um einem Laufe einen unbemerkbaren Zug zu geben, setzt man an die Zugstange der gewöhnlichen Ziehbank einen Feilkolben, dessen Durchschnitt elliptisch ist, und zieht so eine elliptische Vertiefung spiralförmig im Rohre; man schmiergelt dann das Rohr noch aus.

**1730.** Weidmann versucht, Geschütze aus gerollten und gelötheten Kupfertafeln zu fertigen.

In der preußischen Infanterie werden **eiserne Ladstöcke** (Erfindung Leopold's von Dessau) eingeführt. Bis dahin

hatten blos die Gefreiten eiserne Reserveladstöcke zum Zusammen-schrauben eingerichtet.

**1731.** Gleich Tailor und Bernoulli (1718) giebt Belidor in seinem „Bombardier français“ die Ausdehnung des Pulvergases auf 4000 Mal des Pulvervolumens an.

**1732** wird in Frankreich durch La Vallière ein neues Artillerie-System eingeführt, die verschiedenen bestehenden Caliber auf 24-, 16-, 12-, 8- und 4pfünder reduzirt. Andere wollen blos 24-, 12- und 4pfünder behalten.

| Der Pfünder, | Caliber | oder lang, | wiegt Centner, | schießt ℔ Pulver |
|---|---|---|---|---|
| 24 | 22 | 10′ ½″ | 54 | 8 |
| 16 | 22 | 9′ 6″ | 42 | 5½ |
| 12 | 24 | 9′ | 32 | 4½ |
| 8 | 25 | 8′ 1″ | 21 | 3½ |
| 4 | 26 | 6′ 9″ | 11½ | 2 |
| | | | (ohne Laffete). | |

Die Laffete des 24pfünders 28, des 16pfünders 21, des 12pfünders 18, des 8pfünders 15, des 4pfünders 13 Centner.

**1773.** Die „Comminges“, große Mortiers, 18″ Caliber, mit 18 Pfund Pulver, Bomben von 500 Pfund, die mit einem Hebezeug eingesetzt werden, werfend, kommen gegen Trarbach in Anwendung. Diese Geschütze sollen ihren Namen nach einem sehr dicken Offizier Louis XIV. erhalten haben (1691).

**1734.** In Lyon werden horizontale Bohrmaschinen gebraucht, die von einem Genfer Schlosser, Namens Maritz, erfunden worden (1713). Der Erfinder erhält dafür bedeutende Summen.

**1735** nehmen die Russen im türkischen Kriege wieder Picken an; sie haben dreipfündige Regimentsstücke auf Baumlaffeten, auf

deren Achse zwei Coehorn-Mörser stehen. Die Picken werden 1740 wieder aufgegeben.

**1737**. Die Geschwindgeschütze, 1734 von General Obenaus eingeführt, geben im Gefechte von Teinach sehr günstige Resultate; dieselben haben Stangendeichsel, Protzkasten und sehr bequeme Richtmaschinen.

**1738** erscheint in Frankreich eine Instruktion über die Anfertigung der Infanterie-Patrone; das Papier wird geleimt, die Ladung beträgt $^1/_{45}$ Pfund, es gehen 18 Kugeln aufs Pfund; kommen kleinere Kugeln vor, so soll das Papier doppelt umgewickelt werden, um sie aufs Caliber zu bringen.

Die Schweden nehmen statt des säbelartigen ein **dreikantiges Bajonnett** an, sowie messingenes statt eisernes Gewehrbeschläg.

**1739** wird in Lyon eine von Gebrüder Keller (1720) erfundene Bohrmaschine versucht, die aus dem massiven Geschütz einen Cylinder herausschneidet; sie bewährt sich nicht.

**1741**. Die Oesterreicher bedienen sich bei Mollwitz noch der Ladeschaufel beim Batteriegeschütz und des hölzernen Ladstocks für das Gewehr. — Die preußische Infanterie behält beim Schießen das Bajonnett auf dem Gewehr.

In Woolwich wird eine Artillerieschule gegründet.

Joseph Wälten, Student der Theologie von Saanen, erhält von der Regierung von Bern für Ueberlassung eines von demselben erfundenen Geschwindstückleins, einer ingeniösen Erfindung, eine Gratifikation von 200 Thalern. Das Stücklein wurde in einer geschlossenen Kiste im Zeughaus aufbewahrt.

Dem gleichen Erfinder wird 1750 ein Privilegium für seine Geschwindrohre (wie es scheint, eine Art Flinten) ertheilt.

Die Anwendung eiserner Ladestöcke wird in der Schweiz nachgeahmt und zwar durch solche von Stahl, mit einem Auszieher versehen.

**1742** verfaßt Feldzeugmeister Otth von Bern ein Reglement für den Artilleriedienst.

**1744.** Weidmann's Geschütze aus gerolltem Kupfer, gelöthet, das Zündloch von hinten eingeschraubt, werden in England erprobt und halten alle Proben; es sind Sechspfünder, $2^1/_2$ Centner wiegend; sie veranlassen daselbst zu weiteren Versuchen mit leichten Geschützen.

In Prag finden die Preußen 120 Kanonen, 20 Mörser, 6500 Centner ordinäres und 200 Centner Pirschpulver. Als sie die Stadt wieder verließen, wurden 12,000 Musketen zerschlagen, 3000 Centner Pulver ins Wasser geworfen.

**1745** leisten die Comminges (siehe 1733) bei Tournay sehr wenig und werden, da sie ohnehin viel Transportkosten verursachen, abgeschafft.

**1746.** In Frankreich wird das erste Modell für das Infanteriegewehr gegeben.

Senner fertigt eiserne Geschütze mit gezogener Seele und beweglichem Seelenboden.

**1748.** Anwendung von Schaftmörsern (fusils obusiers) in Frankreich.

In Bern wird auf den Antrag des Feldzeugmeisters Otth eine Ordonnanz, bezüglich Anzahl und Caliber des Berner Geschützes, eingeführt, wonach im Vergleich zu vorhandenem Material 28 Stück neu zu gießen, 6 Stück auszubohren waren. Diese Arbeit übernahm Joh. Maritz, Gießer in Burgdorf, der schon 1730 Feldgeschütz für Bern gegossen, auch durch Erfindung einer

horizontalen Bohrmaschine und Anwendung des vollen Gusses sich berühmt gemacht hatte; vorher wurden nämlich die Kanonen über eine sogenannte Kernstange gegossen und sodann in vertikaler Lage ausgebohrt.

Zur Probe der Geschütze waren vorgeschrieben: 10 ein Drittel kugelschwere und 5 halbkugelschwere Pulverladungen (in Frankreich 1760 fünf Schuß, wovon die ersten zwei ²/₃ Kugelgewicht, die letzten drei mit ganzem Kugelgewicht Pulverladung).

**1749.** Gribauval schlägt seine Rahmlaffete (hohe Schiffslaffete) vor, die erste, nicht der Feldlaffete nachgeahmte Festungslaffete, die nur 18″ hoher Scharten bedurfte.

Eine Ordonnanz über die Armatur der Berner Artillerie von diesem Jahre bestimmt:

Für die Offiziere: Fusil mit Bajonnett, goldbordirter Hut, Haussecol (Ringkragen) von Stahl.

Für die Kanoniere: Zündruthe (boute-feu), Pulverflasche (flasque à poudre) an einem Bande von rother Wolle, Raumnadel (dégorgoir), Waidmesser (Couteau de chasse) mit büffelledernem Kuppel, über den Rock gegürtet.

Für die Unteroffiziere: Statt der Zündruthe den Stutzer (Carabine).

Uniform: Rock, Weste und Hosen, blau mit gelben Knöpfen, rothem Futter, kleinem Aufschlage von Scharlach oder rothem Tuche, schwarze Cocarde und schwarze Camaschen.

Das Uniformwesen erlitt beständige Abänderungen, bald an Farbe, bald an Schnitt, Aufschlägen, Garnituren und Kopfbedeckung und sind die damit verbundenen Lasten wohl größtentheils nicht der Zweckmäßigkeit, sondern den Launen und Liebhabereien der aus fremden Diensten zurückgekehrten Offiziere zuzuschreiben.

So z. B. waren die Casaquen der deutschen Berner

| | | |
|---|---|---|
| 1707 | aus eisengrauem | Tuche. |
| 1742 | „ weißgrauem | |
| 1745 | „ theilweise ganz weißem | |
| 1747 | „ wieder weißgrauem | |

Die Dragoner trugen 1741 Lederhosen, rothe Röcke (juste au Corps) mit gelben und schwarzen Aufschlägen, rothe Mäntel, als Kopfbedeckung nebst dem Hut eine Art Mützen von Tuch (Dragonermützen). Die letzteren giengen bald wieder ab und die runden Hüte wurden durch dreieckige mit Goldborden und später Federbüschen gezierte ersetzt.

**1750.** Auftreten eines Zürchers, Namens Wild, mit einem sechszügigen Carabiner, der mit einem Fünftheil des Kugelgewichts Pulver, Kugeln, deren 18 bis 24 aufs Pfund gingen, schoß. Letztere waren mit einem Leinwandfutter umgeben und an der Patrone befestigt.

**1750** liefern die schwedischen Hütten 4 à 600 eiserne Geschütze als Handelswaare, die nur mit einem Schuß probirt und oft bei diesem schon springen. Die Abnahme soll so nachlässig gewesen sein, daß hie und da sogar das Zündloch fehlte.

**1751** entstand in Aelen (Aigle) eine Scharfschützen-Compagnie unter dem Namen „Frei-Compagnie" (Compagnie franche d'Aigle) aus Volontärs und Wildschützen, größtentheils mit gezogenen Büchsen bewaffnet.

Stark bedient sich in England kupferner Schlagröhren, die stark genug wirken, um die Kartuschen nicht erst durchstechen zu müssen; er bereitete Kartuschenbeutel, die sowohl feuer- als wasserdicht waren, theilt seine Methode jedoch nicht mit.

Chaumette erfindet ein Gewehr von hinten zu laden, **Hinterladungsgewehr**, das später 1776 von Montalembert portirt und nach ihm genannt wird; die Kammer dieses Gewehrs ist etwas weiter als das Rohrkaliber, damit die Kugel eingezwängt werde.

In Preußen wird ein Zündstock fürs Geschütz vorgeschlagen, vorn mit einem Flintenschloß versehen, das über die Schlagröhre gehalten wird.

**1754.** Die erste Pulvermühle in Frankreich wird nach Pater Fery's Vorschlag in Essonne, die erste in Schweden nach Gnutberg eingerichtet. Die von Fery hat marmorne Lager und Walzsteine, die ersteren 8′, die letzteren 7½′ im Durchmesser, die von Gnutberg metallenes Lager und metallene, 4000 Pfund schwere Walzen.

Hannoteau schlägt vor, Geschütze aus kupfernen Seelen und einer Ueberwicklung von eisernen Stäben zu machen.

Der französische Munitionswagen wird von Gribeauval vorgeschlagen und verdrängt den bisherigen Karren.

**1755.** In Frankreich wird durch Maritz, der statt der Marine-Offiziere den Guß übernimmt, beim eisernen Geschütz ebenfalls der Massivguß angewendet; er sucht aus möglichst weichem Eisen zu gießen, um leichter bohren zu können, wodurch die Geschütze schlechter werden.

**1759** werden die Epauletten militärische Dienstzeichen.

Bern verändert seine Gliederformation von 6 auf 3 oder 2 Glieder, welche Stellung der Infanterie damals mit Ausnahme Preußens noch ziemlich neu war, denn selbst noch in den Schlachten des siebenjährigen Krieges, z. B. bei Prag, Collin u. s. w., erscheint das österreichische Fußvolk auf 4 Gliedern. Auch For-

mirung und Auflösung des Quarrés kömmt in Anwendung, sowie jeder Compagnie Zimmerleute zugetheilt werden.

**1760** tritt in Bern wieder eine Veränderung der Uniform ein. Die Casaquen werden von dunkelblauem Tuche vorgeschrieben. Dreieckiger Hut mit weißem Bord, für Offiziere Silberbord. Auch das Tragen des Zopfes (Cadenette) wird anbefohlen, jedoch bald wieder aufgegeben.

Die preußische Artillerie hat vierräderige Munitionswagen mit dachförmigen, flachen Deckeln.

Die österreichischen Kürassiere haben Trombons, in die 12 Kugeln geladen werden.

**1761**. Cuisinier schlägt eine eiserne Mörserlaffete vor. — Ein Mainzer Bürger erfindet ein sehr leichtes Geschütz aus gepreßtem Papier, das auf nahe Distanzen Kugeln einer eigenen Masse schießt und bis zu 100 Schuß ohne weitere Reinigung aushält.

Frankreich macht Versuche mit reitender Artillerie. — Der Mathematiker Robin proponirt die Anwendung Cylinder konischer Geschosse für Flinten.

**1762**. Das preußische Gewehr wiegt 11 Pfund 25 Loth. — In England wird ein Gewehrmodell festgesetzt. — Maritz legt in Sevilla und Barcelona Geschützgießereien an.

**1763**. Frankreich giebt ein zweites Gewehrmodell, der Schaft ist von Nußbaumholz.

**1764**. Maritz erhält seine Entlassung als Director des Eisengusses in Frankreich; die Marine übernimmt das Gießen wieder selbst, weil ein massiv gegossener Achtpfünder und von 52 Achtzehnpfündern in Toulon 3 springen.

An den Kanonen wird das Korn und eine bewegliche Visirstange (mit Zähnen) eingeführt.

Die Bleikugeln bewähren sich nicht zu Kartätschen; es werden eiserne in Blechbüchsen eingeführt.

Alle Arsenale werden gezwungen, in allen Theilen des Artillerimaterials genau dieselben Dimensionen zu halten; sie waren bisher in jedem verschieden, selbst das Geleise war nicht gleich. Man giebt den Arbeitern Modelle; es wird ihnen Anfangs sehr schwer, sich an diese Genauigkeit zu gewöhnen, und es entsteht großer Verlust, allein bald gehen sie weiter als verlangt wird.

Brander in Augsburg schlägt zuerst ein Fernrohr mit Mikrometerglas zum Messen der Distanzen beim Schießen vor.

**1766.** In Sachsen wird eine Artillerieschule angelegt. — In Dänemark führt St. Germain so leichte Geschütze ein, daß sie beim Schießen verderben; um dieß zu verhüten, läßt er die Kugeln mit Leder überziehen. Ein Versuch in Frankreich, wohin ein solches Geschütz mit Kugeln als Geschenk kömmt, zeigt die völlige Unbrauchbarkeit.

Es werden **Windbüchsen** zum Kriegsgebrauche vorgeschlagen

Bouillet in St. Etienne construirt ein Gewehr, das 24 Schuß aus einem Lauf schießt, ohne wieder geladen zu werden.

**1767** bewirkt General Lentulus genaue Aufnahme von militärischen Landkarten des Kantons Bern.

**1768.** Bern errichtet vier Jäger- oder Scharfschützencompagnien à 100 Mann, wozu die Compagnie Franche d'Aigle (100 Mann), die übrigen 300 aus guten Schützen (Bergleuten) von Saanen, Zweisimmen, Frutigen, Interlacken, Unter- und Oberhasle zusammengesetzt. Sie unterschieden sich durch hellblaue Aufschläge und Klappen (Revers) auf dem dunkelblauen Rocke und erhielten

runde Hüte. Ihre Musik bildeten Jagd- oder Waldhörner. — Die Offiziere der Berner Artillerie erhalten „Epaulettes“ (Achselquasten), die Unteroffiziere goldene Galonen an Kragen und Aufschlägen.

Das projektirte Abschaffen der Goldborden an den Hüten unterbleibt, weil bemerkt wird, daß die Leute, besonders die Welschen, noch sehr auf zierende Kleidung halten, und gelang solches erst 1782, als die Röcke wieder rothes Futter erhalten hatten.

In Schweden wird beim Gewehr eine gehärtete Schwanzschraube eingeführt.

**1769** erwirbt sich Salomon Landolt in Zürich Verdienste um das schweizerische militärische Schützenwesen.

Das Schützenwesen hat in der Schweiz stets eine große Rolle gespielt, früher war es die Armbrust, mit der die Eidgenossen wohl umzugehen wußten, nicht minder aber später mit den sich allmälig verbessernden Handfeuerwaffen.

Diese nun einmal in der Schweiz vorhandene Wehrkraft richtig aufzufassen und auszubeuten verstand Salomon Landolt, der in Zürich die Bildung von Schützencompagnien in's Leben gerufen und dessen Auffassung des Zweckes derselben in seinem Vortrage vom 7. April 1769 enthalten ist.

Er wollte eine Eliten- und zugleich eine leichte Fußtruppe, die „der Armee zu besonderem Nutzen und Vortheil gereichen solle, indem sie die Infanterie und Cavallerie in ihren Convois und und Fouragierungen bedecken, den Marsch einer Armee recognosziren, die wichtigsten Vorposten besetzen, den Feind in beständigem Respect behalten und sowohl der Infanterie als Cavallerie erstaunende Mühe und Strapazen ersparen würde.“

Salomon Landolt war geboren in Zürich den 10. Dezember

1741, lernte schon frühe bei seinem Großvater, General Hirzel in Wülflingen, mit allerlei Schießgewehren umgehen, mit fester Hand den Vogel im Flug, wie das entfernte Ziel treffen. Auch im Reiten und anderen militärischen Beschäftigungen hatte er Gelegenheit, sich zu üben. Er besuchte im 20. Jahre die Militärschule zu Metz, wo es ihm indessen nicht behagte. Bei seiner Rückkunft nach Zürich waren bereits zweckdienliche Vorschläge für eine bessere Eintheilung und Bewaffnung, neuer Reglemente u. s. w. vorhanden, aber diese Entwürfe trugen größtentheils das Gepräge französischer Einrichtungen und man dachte noch wenig an das aus der Beschaffenheit des Landes hervorgehende Bedürfniß einer besonderen damals für den Militär noch wenig bekannten Waffengattung. Landolt hatte in Frankreich und in Holland Alles beobachtet, was seine allgemeinen Dienstkenntnisse vermehren konnte, indessen mangelte ihm das Ideal seiner Wünsche behufs Nutzanwendung im Heimatlande.

Er kam zu rechter Zeit; nachdem er an competenter Stelle seine Ideen entwickelt, erhielt er Erlaubniß, sich nach Freiwilligen umzusehen, die er nach seinem Sinn unterrichten und dann zur Probe aufführen könne. Bald hatte er etwa 40 Auserwählte, die sich auf eigene Rechnung gute Kugelbüchsen und grüne Jacken anschafften und sich durch Landolt täglich Anleitungen im Feldjägerdienste geben ließen. Bei der ersten Musterung, die 1770 nach den neuen Einrichtungen und in Gegenwart des Kriegsrathes und allen, dem Militärwesen geneigten Mitgliedern der Regierung stattfand, durfte Landolt mit seinem kleinen Corps auftreten.

Schon die Haltung desselben fiel auf, als aber die übrigen Truppen ihre Manöver beendigt hatten und Landolt nun begann, seine Jäger zu exerzieren, dieselben in großer Entfernung auf

hölzerne Soldaten mit Kugeln schießen, einen Paß angreifen, sich flüchtig zerstreuen und schleunig wieder sammeln zu lassen, erhielt dieses wohlberechnete Nachspiel einen so allgemeinen ungetheilten Beifall, daß er mit schmeichelhaftem Dank für seine gelungene Unternehmung vom Kriegsrath ohne weiteren Verzug den Auftrag erhielt, nach seinem Gutfinden eine solche Jägercompagnie von 100 Mann aufzurichten, wobei ihm überlassen wurde, die Uniform und Bewaffnung nach Belieben zu bestimmen, und überall diejenigen jungen Leute auszuwählen, die er für seine Zwecke am tauglichsten finden würde. In Bälde zählte die Compagnie 100 muntere, gesunde, kräftige Leute, bemittelte Jünglinge der Landschaft, wie Söhne angesehener Stadtfamilien, die keinen Aufwand noch Anstrengungen scheuten, sich die besten Büchsen nach gegebener Vorschrift anschafften, sich auf's Fleißigste einübten und das Schießen nach dem Ziele jedem anderen Vergnügen vorzogen.

In der Ueberzeugung, daß alles glänzende Flitterwerk nur Nebensache, für republikanische Milizen unpassend sei, der Scharfschütze im Gehölze kaum zu unterscheiden sein solle, wählte er als Uniform ein einfaches grünes Kleid ohne alle Verzierung (selbst ohne Metallknöpfe) und schwarzes Lederwerk, schwarzen Hut und Feder, eine kleine Auszeichnung, die nun einmal dem Schützen gebührt.

Unermüdlich übte sich diese Schaar rüstiger Jünglinge und übertraf bald die Erwartungen.

Eine Jägermusterung war stets ein Fest für die ganze Gegend, steife Paradeformalitäten gab es wenig, dagegen ward stets alle Sorgfalt auf richtiges Schießen verwendet; allerlei lebensgroße, komische, auf Bretter gemalte und ausgeschnittene Figuren wurden als Zielscheiben aufgestellt, ähnliche auf kleinen Wagen rasch durch

Gebüsche vorbeigezogen, damit die Schützen den Feind auch im Laufe treffen lernten, wonach dann unter die besten Schützen Preise bald an Geld, bald an Werthgegenständen vertheilt wurden.

Alle Manöver mußten pünktlich und schnell ausgeführt werden, jeder einzelne, zerstreute Mann sich gewöhnen, seinen Posten nach eigener Ueberlegung zweckdienlich zu wählen. War dann der Augenblick der Ruhe gekommen, so unterhielten sich Hauptmann und Untergebene in freundschaftlichstem, ungezwungenem Sinne. Aber auch an den übrigen seine Compagnie nicht speciell betreffenden Schießübungen nahm Landolt lebhaften Antheil, brachte neues Leben und bessere Ordnung in dieselben.

Der Errichtung der ersten Compagnie folgte bald diejenige einer zweiten, später dritten und vierten, so daß bald die Zahl des ganzen Corps auf 500 Mann anstieg. Bald folgte dem Beispiele auch der Nachbarkanton Zug und andere; Landolt wurde von allen Seiten zu Rathe gezogen, seine Bemühungen für das militärische Schützenwesen haben gute Früchte getragen und sind dessen Grundsätze auch bis zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts berücksichtigt und beibehalten worden. Folgen mehrere Beispiele:

1771 bei Rümlang:

„Schützen als Vorhut" überfallen die feindliche Nachhut.

1773 im Kräuel:

„Schützen als Vorhut" unternehmen die Recognoscirung des Feindes und greifen die feindlichen Vorposten an.

1775 bei Wollishofen:

„Schützen als Vorhut" greifen die feindlichen Vorposten an.

1781 bei Rorbas:

„Schützen als äußerste Vorposten."

Bei Kloten:
Schützen zum Angriff von feindlichem Proviantransport verwendet.

Bis 1786 fehlte es den Schützen an Gelegenheit, Proben ihrer Tüchtigkeit vor dem Feinde abzulegen, geben aber nun davon den Franzosen und Oesterreichern Beweis:

1798, 2. März: Im Gefecht bei Lengnau, von Oberstlieutenant Wurstemberger geleitet, zeichnet sich eine Schützencompagnie Berner-Oberländer sehr vortheilhaft aus.

1768, 5. März: Im Gefechte von Neuenegg, in welchem unter der Führung des tapfern Obersten Grafenried die Franzosen förmlich geschlagen wurden, trugen die Schützen bedeutend zum Siege bei.

1798 im September

setzten sich die Unterwaldner und namentlich auch deren Scharfschützen durch die heldenmüthige Vertheidigung ihrer väterlichen Scholle ein ruhmwürdiges Denkmal alt schweizerischer Tapferkeit; die kaum 1200 Mann starken Vertheidiger brachten den Franzosen 1200 bis 2000 Mann außer Gefecht.

Auch 1798 an der Schindelleggi und bei Rothenthurm leisteten die Schützen ersprießliche Dienste.

1799, 25. Mai, zeichneten sich die helvetischen Truppen im Gefecht bei Frauenfeld gegen die Oesterreicher aus: Monnard, in seiner Fortsetzung der Schweizer-Geschichte von Joh. v. Müller, sagt davon:

„Die zürcherischen Jäger (Schützen) thaten den Oesterreichern besonders vielen Abbruch und die Luzerner hielten unerschütterlich den Anprall ihrer Reiterei aus."

1799. In der Nacht vom 16. — 17. August sollten die 20,000 Russen unter Korsakow mit den 29,000 Oesterreichern

unter Erzherzog Carl sich vereinigen. Zwei Brücken sollten Nachts über die Aare geschlagen werden, allein das Unternehmen mißlang hauptsächlich deßhalb, weil zwei Compagnien Zürcher-Schützen, die zwischen den eingeäscherten Häusern von Kleindettingen versteckt waren, die Pontonniers niederschossen.

Diese so ruhmvolle That lebt in dem Schützenliede: „Die Schanze von Dettingen" im Munde des Volkes fort:

„Wollt den Aarstrom Ihr bezwingen?"
— Halt! — im nahen Kleindöttingen
Stehen Wächter, „muthentflammt",
Grüne Schützen, gut beschossen,
Klein an Zahl, doch unverdrossen,
Landolt's guter Zucht entstammt.
Vivat hoch! die Stutzer leben,
Spat' und Hacke auch daneben,
Und die Schützen obendrein!"

**1770** vergebliche Versuche in Metz mit Langgeschossen für Flinten; die Resultate fielen ungünstig aus.

**1771**. Louis XV. führt die Chevrons als Zeichen des Dienstalters ein.

Frankreich hat einen Gewehrbestand von 558,000 Stück.

**1774** tragen die französischen Obersten, Oberstlieutenants und Capitäns jeder noch eine Pique oder Esponton (Sturzgewehr) von 7 Fuß Länge; die übrigen Offiziere haben das Gewehr mit Bajonnett.

In der schwedischen Infanterie wird ein Examen über Kenntniß des Gewehrs für die zu Unteroffizieren zu Befördernden eingeführt.

**1776**. Man versucht in England ein- und zweipfündige, mit Zügen versehene Geschütze; sie weichen auf 1500 Schritte blos 2 Fuß vom Ziele ab.

Bushnell versucht in Delavare ein unterirdisches Boot als Höllenmaschine. — Der französischen Infanterie werden Büchsenmacher zur Besorgung der Reparaturen beigegeben.

**1777.** In Frankreich gemachte Versuche über den Rückstoß der Gewehre bei verschiedener Zündlochstellung ergeben keinen Unterschied. Das Hauptmodell für das franz. Infanteriegewehr wird festgestellt.

In Auxonne werden Versuche mit französischem „eckigem" Pulver, und Berner „rundem" angestellt; ihr spezifiisches Gewicht verhält sich wie 113 : 100. Die Wurfweite des Probemörsers in gekörntem Zustande 101 : 122.

Vergleiche gegossener und geschmiedeter Kartätsch-Kugeln in Preußen ergeben günstige Resultate für Letztere.

Die Gießerei von Ruelle, die Montalembert gegründet, kann jährlich 600 Kanonen gießen.

**1778.** Die französische Flotte hat 6000 Geschütze von 6 bis 36 Pfund Caliber. Gründung des Modellsaales in Woolwich durch Congrève, Vater. — Frankreich macht vielfältige Versuche zur Ermittlung der Elevationen für Kanonen.

**1779.** Auf Gibraltar befinden sich 77 33pfünder, 122 24-pfünder, 104 18pfünder, 70 12pfünder und 79 kleinere Kanonen, 70 Mörser, 30 Haubitzen, 91 Kanonen ohne Laffeten, mithin 643 Feuerschlünde.

In der englischen Marine werden die **Carronaden** (leicht zu bedienende Kammergeschütze von 6—9 Caliber Länge) eingeführt, die zum Nahegefecht der Schiffe als sehr zweckmäßig bezeichnet werden. — Nach einem schon 10 Jahre früher gemachten Vorschlage, die Geschütze durch Dampfmaschinen zu bewegen, war ein solches Exemplar in diesem Jahre im Pariser Arsenal, es erscheint als „lächerlich".

## Tab. XXXVII.

### Gewöhnliche Carronade (Schiffskanone).

Deren Laffete ist eine Art Rahmen, der vorn mit einem Drehnagel außerhalb der Stückpforte an die Seitenwand des Schiffes befestigt ist, und in der Mitte einen Ausschnitt für den stehenden Bolzen hat, damit sich die eigentliche Laffete darauf hin und her bewegen kann, ohne herunter zu fallen. Da sie sich jedoch nach der einen oder anderen Seite drehen kann, so ist der hintere Riegel des Rahmens zum Richten mit Blockrädern versehen, die Höhenrichtung wird bewerkstelligt mittelst einer Schraube, die sich unten in einer Pfanne bewegt.

Das Geschütz ruht mit dem Bolzen, der ihm als Schildzapfen dient, in der eisernen Waage. Die Ringe, an welchen Brohk und Talje befestigt sind, bezwecken, den Rücklauf des Geschützes zu hemmen und es wieder vor in die Stückpforte zu bringen.

## Tab. XXXVIII.

### Kasematten-Kanone mit Rahmenlaffete nach Montalembert.

Den Laffetenrahmen besteht aus 2 Laufbäumen, die durch 3 Riegel verbunden sind, in dieselben ist der lange Richtbaum eingelassen, der an seinem hintern Ende ein Loch hat, um eine eiserne Handspeiche zur Seitenrichtung dienlich, hineinschieben zu können, daselbst befindet sich auch der Einschnitt für die Klinke, welche mit ihrem oberen Arme in den hintern Riegel der Laffete greift, und sie beim Rücklauf hinten fest hält, um sie laden zu können.

Nach geschehener Ladung wird die durch den Ring geschobene Handspeiche hinten niedergedrückt, um den Arm der Klinke zu

heben, wonach die Laffete von selbst wieder vor, in die Scharte läuft, indem der Rahmen hinten höher steht als vorn.

Die vorn am Rahmen angebrachten Räder, gemeinschaftlich mit zwei anderen, unter dem Querriegel angebrachten, dienen zur Seitenbewegung des Rahmens um den Drehbolzen.

Zur Höhenrichtung ist ein Schraubenkeil bestimmt, der mittelst zwei Armen vor- und rückwärts beweglich ist.

**1780** durften laut Reglement die Stutzer der bernischen Scharfschützen mit Stechern versehen sein; dieselben schoßen 1½löthige Kugeln.

**1781**. Die Flintenschlösser am französischen Marinegeschütz bewähren sich.

**1782**. Man wendet vor Gibraltar nach Vorschlag d'Arçon's **schwimmende Batterien** an, gegen welche mit glühenden Kugeln geschossen wird. Es bleiben 36 solcher in den Batterien stecken, drei davon kommen ins Feuer und gehen mit 148 24pfündern unter. Vor Gibraltar wurden verschossen: 175,741 Kanonenkugeln, 68,360 Bomben.

In Bern erscheint eine Verordnuug, wonach jeder der 16 Regimentsbezirke, der noch keine Schützencompagnie hatte, eine halbe Jägercompagnie mit Offizieren und Unteroffizieren nach Proportion ausziehen sollte, die aber in Friedenszeiten bei ihren Compagnien, Bataillons und Regimentern zu verbleiben hatten. In jedem Regimente sollten dazu die besten Schützen und landeskundigen Leute genommen werden.

In Kriegszeiten sollten je zwei halbe Compagnien eine ganze bilden und den Schützencompaguien in Allem gleich sein, wonach 13 Compagnien à 108 Mann Schützen und Jäger (jedoch in 8 Compagnien reduzirt) 2 Bataillons mit einem Etat major von

6 Personen (1 Oberstlieutenant, 1 Major, 2 Adjutanten mit Lieutenantsrang) formirten.

Die Einrichtung der Bataillonsjäger zeigte sich indessen als fehlerhaft; es fehlte den Sectionen an Zusammengehörigkeit, sie hatten nicht einmal ihre eigenen Hauptleute und wurden meistens beim Zusammenziehen des Bataillons zum Exerzieren als „Fahnen-Peloton" verwendet, diese Einrichtung indessen bald wieder abgeändert (vide 1794). Ueberhaupt war die Armeeorganisation zu dieser Zeit manchen unbeständigen Veränderungen unterworfen, eine Reihe von Aenderungen wurden vorgeschlagen, angenommen und wieder beseitigt.

Am 14. März d. J. tritt folgende Organisation in Kraft:

Dienstpflicht sämmtlicher wehrbaren Mannschaft vom sechzehnten bis sechzigsten Jahre; Landeseintheilung in zweiundvierzig ganze und zwei halbe Bezirke zu je 100 Mann; jeder Bezirk bildet zwei verbündete Bataillone, so daß jede Dorfschaft, jede Familie zur Hälfte in das eine, zur Hälfte in das andere Bataillon zu stehen kömmt. Die zwei nächst gelegenen Bezirke formiren allemal ein Regiment, somit im Ganzen 21 Regimenter (4 deutsche und sieben welsche) und zwei verschiedene Bataillons (von Büren deutsch und Avenche welsch).

Jedes Regiment ist in vier Bataillons, jedes Bataillon in vier Compagnien eingetheilt; zu jedem Bataillon gehört überdieß eine Grenadiercompagnie à 120 Mann und haben die Grenadiers und Musketiers allezeit bei ihren Stammcompagnien zu verbleiben.

Die Schlachtordnung einer Compagnie ist:

| Erstes Peloton. | Zweites Peloton. | Drittes Peloton. | Viertes Peloton. |
|---|---|---|---|
| 31 Grenadiere. | ? Füsiliere (unbestimmt.) | ? Füsiliere. (unbestimmt.) | 31 Musketiere. |

Jeder Bezirk hat seinen angewiesenen Allarmplatz. Väter und Söhne, wie auch Brüder werden jeweilen unter die Ausgezogenen und Verbleibenden vertheilt, sowie ein Gleiches von den verbündeten Bataillonen zu beobachten ist.

Die vier ersten Pelotons der vier Compagnien eines Bataillons bilden die Grenadiercompagnie und diese die ersten Auszüger, die vier letzten Pelotons „die Musketiercompagnie".

Die vier Grenadiercompagnien eines Regiments formiren das erste ausgezogene Bataillon, die vier Musketiercompagnien desselben Regiments das zweite ausgezogene Bataillon und diese zwei ausgezogenen Bataillone eines Regiments zusammen formiren ein ausgezogenes Regiment unter dem nämlichen Namen, so das große (Stamm-) Regiment trägt, und wird diesem ausgezogenen Regiment ein bezeichneter Theil des Stabes vom großen Regiment zugetheilt.

Diese Eintheilung erlitt 1786 die Abänderung, daß die Bataillone in sechs Compagnien, nämlich: eine Grenadier-, vier Füsilier- (Centrum-) und eine Musketiercompagnie eingetheilt wurden.

**1783.** Von dreißig in Couvain (Frankreich) für die holländische Flotte gegossenen eisernen Geschützen halten nur drei die Probe aus.

Erste Anwendung der **„mehrlöcherigen Brandbomben"** durch die Engländer.

**1784.** Es werden von Cadets hölzerne Zündstäbe (Lindenholz in salpetersaurem Blei gekocht) statt Lunte vorgeschlagen.

Das in Preußen 1783 angefertigte Schießpulver ohne Schwefel ist bereits verdorben und unbrauchbar geworden.

Ein Harpunengeschütz wird mit Glück beim Wallfischfang angewendet; es schießt eine lange Harpune, deren Tau vor der

Mündung aufgerollt ist, mit schwacher Ladung; die Harpune dringt bis acht Fuß tief ein.

**1786.** Erstes Bekanntwerden des chlorsauren Kali, das Berthollet erfunden.

Versuche in Hannover über die Steighöhe der Raketen ergeben eine mittlere Höhe: der halbpfündigen von 3900, der pfündigen von 5700 Fuß. — Günstige Versuche von Heinsius in Sachsen mit eiserner Geschützlegierung von Kupfer, Zink, Eisen und Antimon.

In die bernischen Exerzierreglemente werden Frontveränderungen, Formirung und Entwicklung der Colonne, Bajonnett-Attaque, Rottenfeuer auf zwei Gliedern, Bataillons- und Halbbataillons-Feuer, Frontmarsch im Avanciren und Retiriren, Flankenmarsch mit Rotten und Aufmarsch mit solchen aufgenommen.

**1787.** Die österreichischen Schützen haben Doppelflinten mit einem glatten und einem gezogenen Lauf. — In Preußen erhalten die Scharfschützen Bajonnettbüchsen.

Zwei französische vierpfünder Kanonen von Bronze (neues Metall, 100 Kupfer : 11 Zinn), wovon die eine mit, die andere ohne Spiegel beschossen wird, halten 4000 Schuß und zeigen nur geringe Erweiterung.

**1788.** Berthollet erfindet das „**Knallquecksilber**".

Die Oesterreicher haben Windbüchsen nach Giraldini's Erfindung; sie schießen hintereinander 50 Schuß auf 300 Schritte.

**1789.** Bestand der Landartillerie in Frankreich: 10,007 Geschütze; der Gewehre: 700,000 Stück.

Man versucht in Frankreich die Dauerhaftigkeit des Infanteriegewehrs; es geschehen 10,000 Schuß aus vier Gewehren, sie bleiben brauchbar. — Ebendaselbst wird eine eiserne Laffete für Küstenmörser eingeführt.

**1790** hatte Bern an Geschütz: Batteriestücke 6 16=Pfünder, 13 12=Pfünder, 2 9=Pfünder.

Feldstücke: 13 12=Pfünder (kurze), 41 6=Pfünder (lange), 28 4=Pfünder, 7 3 1/2=Pfünder, 6 2=Pfünder.

Bataillons= und Geschwindstücke: 53 6=Pfünder (kurze), 135 4=Pfünder (kurze), 12 3 1/2=Pfünder Geschwindstücke, 7 2=Pfünder (kurze), 9 1 1/2=Pfünder (kurze), 17 1 3/4=Pfünder (kurze).

Mörser: 1 400=Pfünder, 1 200 Pfünder, 10 100=Pfünder, 6 50=Pfünder, 14 25=Pfünder, 18 Coehorn.

Haubitzen: 20 25=Pfünder und 24 16=Pfünder.

Doppelhacken: 9. Falkonette: 20.

Zusammen 499 Stück, nebst hinlänglicher Munition und Wagen dazu, welcher Etat sich bis 1800 noch vermehrt.

Die Hauße wird nach franz. Ordonnanz eingeführt.

Von diesem Jahre existirt eine „Anweisung zur Uniforme und Waffenübung, sowohl in Handgriffen als Manövern, für die Stadt und die Republik Solothurn", der Folgendes entnommen ist:

**„Uniforme und Distinktion der Soldaten, Unteroffiziers und Offiziers."** Rock, Kamisol und Hosen von blauem Tuch, auf jeder Schulter eine blaue Achselschlinge, roth gefüttert und mit rothem Band. — Um den Hals ein schwarzes Kräglein oder Flor. — Guetres schwarz mit schwarzen Knöpfen, ein Zoll unter'm Knie abgeschnitten, so daß zwischen den Hosen und Guetres was Weißes hervorkömmt, es seien Stiefelmanscheten oder weiße Strümpf. — Der Hut glatt ohne Borden, mit fünf Zoll langen Flügeln und wohl aufgeschlagen, eine weiße Schlinge und Knopf, eine weiße Cocarde von leinenem Tuch oder Gans=

auer, mitten hinein ein scharlachenes Mäschelein. — Die Haare wohl gestrehlt, einen Zopf, die Seitenhaare aber dem Ohrenläpplein gleich abgeschnitten.

**Ausrüstung.** Gewehr mit Bajonnett, gut im Stande, mit angezogenem Gewehrriemen, ein guter Feuerstein; Patrontasche schwarz, Riemen 3 Zoll breit und weiß; Kuppel 2 Zoll breit und in rechter Länge, daß man es in Schlingen tragen kann, überhaupt soll ein Jeder das Kuppel in Schlingen tragen.

Die Wachtmeister, Korporale, Tamburen und Pfeifer ausgenommen, soll Niemand mehr ein Sabel auf die Musterung bringen.

Das Corps de Reserve soll allezeit wie gewöhnlich mit dem Degen erscheinen.

**Unteroffiziers.** Uniforme gleich den Soldaten, die Wachtmeister tragen hinfüran alle Gewehr und Patrontasche.

**Unterscheidungszeichen.** Wachtmeister: weiße Schnur um den Aufschlag, 6 Linien breit, 2 weiße Epauletten wie ein Kleeblatt, roth gefüttert. — Korporal: 2 weiße Schnür auf jedem Arm, $1\frac{1}{2}$ Zoll vom Aufschlag und 3 Linien von einander von einer Nath gerade zur Andern. — Gefreiter: nur eine Schnur auf jedem Arm. — Tambur und Pfeifer auf der Schulter ein rothes Schwallmennest, mit einer weißen Schnur eingefaßt.

**Offiziers.** Uniforme den Soldaten gleich, ausgenommen an dem Hut die Schlinge von Silber.

**Ausrüstung.** Degen und Kuppel (Baudrier) und dann eine Quasten von weißem Faden.

**Distinktion** Epauletten von Silber mit Granadill (graine d'Epinades) für den Obersten. — Der Major: 2 Hauptmanns-Epauletten, glatt, ohne Granadill. — Der Hauptmann: 1 Epau-

lette auf der linken Schulter wie der Major, auf der rechten eine Contre-Epaulette. — Der Oberlieutenant: wie der Hauptmann, ausgenommen einen Strich, 3 Linien breit, mitten in der Epaulette und Contre-Epaulette von der Grundfarb der Uniforme. — Die Unterlieutenants und Fähndrich: ihre Epaulettes und Contre-Epaulettes weiß von Faden, 2 Strich darinnen, 3 Linien breit und 3 Linien von einander, die Strich von der Grundfarb der Uniforme.

Alle Epaulettes roth gefüttert und mit einem rothen Bord. Was für die blaue Uniforme in Silber und weiß vorgeschrieben, muß in denen Virsvogteyen von Gold und gelb seien.

**Unterweisung des Soldaten und Exercitium.** Den Hut aufzusetzen: „Die Wachtmeister sollen ihre Leute lehren, den Hut unter dem Gewehr wohl aufzusetzen, daß der vordere Spitz des Hutes gerade auf der linken Augsbraune, ungefähr ein Viertelszoll davon, und der Hut an dem rechten ganz aufgelegt, hinten ein wenig erhoben, und nicht hinuntergedruckt, Niemanden als Gott allein abgezogen werden." — Stellung des Mannes ohne und mit Gewehr. — Die Richtungen: „wann ein Mann Stellung hat, so macht man ihn den Kopf rechts oder links zu werfen, auf's Commando" u. s. w. — Die Wendungen: rechts um; links um; rechtsum kehrt; front; — von den unterschiedentlichen Schritten: „um den Soldaten den rechten Cadenz von den Schritten zu lernen, muß man ihnen von Anfangs: links, rechts commandiren, und dieses langsam, wohl bemerkt, daß das Commando links solle gemacht werden, um den linken Fuß vorzubringen und also das Commando rechts für den rechten u. s. w." — Schrittarten: gemeiner Schritt (Hauptschritt) 2 Schuh lang (von einem Absatz bis zum andern), 76 in der Minute; hurtiger Schritt

2 Schuh lang und 120 in der Minute: Schritt rechts und links seitwärts, zur Beibehaltung der Front; Schritt rechts oder links durch die Flangen, 1 1/2 Schuh lang, „mit gebogenem Knie gemacht und in der Geschwinde des gemeinen Schrittes, 1 1/2 Schuh Distanz vom Rucken seines Vormannes bis zur eigenen Brust“ u. s. w. — Der Schwenkungsschritt: 1 Schuh lang mit stark vorgehaltener Brust und die Spitze der Füße gegen den Boden.

Compagnie, Division oder Peloton auf 1 Glied stellen: „2 letze Glieder links um, hurtig marsch, halt, front, rechts richt Euch; umgekehrt auf 3 Glieder stellen; Glieder öffnen und schließen; Schwenkungen: „mit Division u. s. w. rechts oder links — Schwenkt Euch — marsch“, alle Schwenkungen im hurtigen Schritt; Abbrechen der Pelotons oder Sectionen „mit verkürztem Schritt und seitwärts einschieben“; aufmarschiren und Front erstellen: „durch Seitwärtsmarschieren bis auf Commando: gerade aus.

**Handgriffe.** Der Wachtmeister und Corporale: In rechten Arm — Gewehr, in Arm — Gewehr; — und der Soldaten: Bajonnetter auf und ab, Schultert, beim Fuß, Streckt's, erhebt, in Arm, presentirt, und bedeckt — Gewehr, fällt — Bajonnett; zur — Inspection. Ladung in 12 Tempos 1) Ladt — Gewehr, 2) Pfann — auf, 3) Ergreift — Patron, 4) Oeffnet — Patron, 5) Pulver auf — Pfann, 6) Schließt — Pfann, 7) Schwenkt — Gewehr, 8) Patron in — Lauf, 9) zieht aus — Ladstock, 10) stoßt — Ladung, 11) Ladstock — Ort, 12) Schultert Gewehr, sodann: Geschwinde Ladung ohne Tempos ausgeführt; „die Ladung soll nur ein Mal gestoßen werden“, „wenn man mit Pulver ladet, soll man niemal 2 Patronen auf einander laden, denn es könnte das Gewehr ver-

sprengen und ist scharf verboten; daß man sicher seye, ob der Schuß losgebrannt, muß man nur sehen, ob nach dem Schuß Rauch aus dem Zündloch kömmt". — Stellung der 3 Glieder und Feuer: 1., 2. und 3. Glied 1) fertig, 2) schlagt — an, 3) Feuer; das 1. Glied fällt auf das rechte Knie, das 2. Glied macht rechts um, „der rechte Fuß hinter dem linken, im Winkel, der Schnallen am Absatz; das 3. Glied tritt mit dem rechten Fuß ca. 15 Zoll zurück und seitwärts; das Feuer endigen wird durch Schlagen eines Wirbels angezeigt; soll nicht wieder geladen werden, wird commandirt: „Das letzte Feuer".

Die Feuer theilen sich in Pelotons-, Divisions-, Flügel-, Bataillons- und Rottenfeuer, dann rückwärts chargieren, die Front erstellen, im Deploiren chargiren; im Avanciren und Rettiriren chargiren.

**Abtheilung eines Bataillons.** Rechter und linker Flügel, 4 Divisions, 8 Pelotons und 16 Sectionen, auf dem linken Flügel des 4. Pelotons steht das Fahnen-Peloton, welches mitgezählt und in allen Manövres mitarbeitet, es besteht aus 3 Wachtmeistern im 1. Glied, 2 Wachtmeistern und zwischen ihnen der Fähndrich im 2. Glied, diese Mannschaft trägt allezeit Gewehr im rechten Arm.

Ist eine Grenadier- oder Jäger-Compagnie bei dem Bataillon, so steht dieselbe auf dem rechten Flügel, arbeitet für sich allein in den Manövres und Feuern, ausgenommen beim Flügelfeuer, da sie mit dem rechten Flügel chargirt.

**Die Manövres** beschlagen: In Schlachtordnung marschiren in allen Schrittarten, auch rückwärts; mit Divisions und Pelotons abschwenken; in Colonne marschiren; in Batailles einschwenken; rechter und linker Hand in Batailles aufmarschiren; Front-

veränderungen mit halben Schwenkungen, rechts, links und auf die Mitte; Colonne formiren auf den Flügeln und auf die Mitte; durch Schwenkungen und durch die Flange; dieselben zu deploiren oder in Schlachtordnung zu stellen; durch den hohlen Weg und die Bruck durchziehen, vor- oder rückwärts, in der Front und durch die Flange; Contre-Marsch; in Parades zu defiliren; die Fähnen abzuholen und abzuschicken; Ehrenbezeugung vor dem hochwürdigen Gut."

Diese „Anweisung" (Reglement) ist sehr detaillirt und enthält, wie man sieht, Vieles, das zur Mitte des neunzehnten Jahrhunderts noch fast unverändert fortbestanden hat.

**1791.** Frankreich und Schweden führen reitende Artillerie ein.

In Preußen werden Versuche gemacht mit länglichen, eckigen (kantigen) Geschossen, aus eben solchem Caliber, welches System später von W i t h w o r t h mit besserem Erfolg fortgeführt wird.

**1792** hatte das Regiment von Wattenwyl eine zahlreiche und treffliche Feldmusik aus Frankreich mitgebracht (18 Mann) und gestattet die Regierung von Bern:

**1794** unter gewissen Bestimmungen bezüglich Besoldung u. s. w. den Bestand von Infanterie-Regimentsmusiken, jedoch nicht mehr als neun Musikanten per Regiment. Nachdem 1791 die Uniformirung des Generalstabes, wird in diesem Jahre auch diejenige des Quartiermeisterstabes sowie des Medizinalpersonals fixirt.

Dieselbe Regierung beschließt, daß die halbe Jägercompagnie (vide 1782) per Bataillon in eine ganze zu vermehren sei, und daß diese Feld- oder Bataillonsjäger den Befehlen der Obersten der Miliz-Regimenter untergeordnet, dagegen die Scharfschützen unter dem bisherigen Stab des Jägercorps zu verbleiben haben,

welch letzteres Corps zu dieser Zeit aus 8 Compagnien à 111 Mann und Stab 6 Mann bestand.

Der Regimentsstab wurde vermehrt um einen Oberstlieutenant und die neun Musikanten.

Ferner wird ein Feldingenieurcorps von 3 Hauptleuten, 3 Ober= und 3 Unterlieutenants, 6 Volontärs oder Cadetten ohne Rang und 60 Piqueurs mit Rang von Artillerie=Wachtmeistern errichtet. Dieses Corps sollte mit dem Artilleriestab und Corps verbunden bleiben, Keiner ohne Examen zum Offizier befördert werden und die Aufnahme der 6 Cadetten, sowie die Nomination der 60 Piqueurs den 3 Ingenieur=Hauptleuten überlassen sein.

Es wird auch der Schifferdienst auf dem Genfersee organisirt und dazu als Miethsschiffe bezeichnet:

16 Barques,
 2 grands bateaux plâts,
 5 Brigantines,
27 Barquètes et moyen bateaux plâts.

50 Schiffe mit einem Mannschaftsetat nach Vorschlag des Commandanten des Seewesens, Oberst v. Crousaz, von:

16 Offiziers, 102 Unteroffiziers, Arbeiter und Spielleute und 329 Canonier=Matelots, zusammen 450 Mann.

Als Station für die Flotille war seit 1792 der Hafen von Ouchy bestimmt, den man damals für den sichersten hielt, und als See=Arsenal diente das Schloß Chillon, wo die Schiffs=Armaturen unter Aufsicht eines Garde-magasin de la marine aufbewahrt wurden, laut Inventar d. J. bestehend: an Geschütz aus 12 langen vierpfünder Kanonen auf Schiffs=Laffeten; an Munition: 1285 Kugelpatronen, 495 Kartätschenpatronen, 611 vierpfünder Kugeln, 316 Kartätschen; nebstdem 72 Gewehre mit

Patronentaschen und dazu 12,100 Flintenpatronen. Ueberdieß die Flaggen, Signale, Sprachrohre und Feuerwerkzeug für die Flotille.

(Die Anwendung solcher Kriegsflottillen findet sich übrigens schon in der älteren Schweizergeschichte zur Zeit des Zürcher- und Schwabenkrieges auf dem Zürcher- und Bodensee).

Für die Scharfschützen wurde die Patrontasche durch den Waidsack ersetzt, der 70 Batzen kostete, der Stutzer mit Bajonnett versehen, nachdem das gebräuchliche Waidmesser, das man gleich dem Bajonnett am Rohre befestigen konnte, als unpraktisch erachtet wurde.

Oberst Froideville führt das sogenannte **Apfelhauen** ein, wobei die Dragoner Mann für Mann im Galoppe nach einem Apfel hauen mußten, der an einem Pfahle (Galgen) aufgehängt war.

Die Engländer nehmen gezogene Büchsen und ein neues Gewehrmodell an.

Feuillet vereinfacht das Flintenschloß, indem er die Schloßtheile von 20 auf 12 vermindert, es sind nur 3 Schrauben daran (1791).

Belair schießt **Raketen** horizontal und schlägt sie als Kriegswaffe vor.

**1795** werden in Frankreich Pontonniers errichtet.

Lamartillère schlägt vor, die kleinen Kammergeschütze, die von hinten geladen und zur See gebraucht werden (Drehbassen) aus Eisen zu schmieden.

Aehnliche drehbare Kammergeschütze hatte schon Gustav Adolph 1632, in welchem Jahre er in München neun Stück zurückließ, wovon indessen acht verschwunden und nur noch eines im dortigen Landwehrzeughaus aufbewahrt ist (1866).

## Tab. XXXIX.

### Drehbasse.

Eisernes, auf eisernem Gestelle drehbares Hinterladungsgeschütz mit Hebelverschluß, von Gustav Adolph 1632 in München zurückgelassen.

Dasselbe hat eine Länge von 26 Caliber und schießt 3½ Loth Blei.

**1796** läßt Basel in der Geschützgießerei Bern, die zu dieser Zeit unter der Leitung des Obersten Wyß vorzügliches Produkt liefert, vier Zwölpfpfünder gießen, wofür Oberst Wyß nebst Zufriedenheitsbezeugung vom Stande Basel eine goldene Medaille erhält. Glarus ließ in derselben Gießerei 1791 vier Vierpfünder gießen, die zur besten Satisfaktion ausgefallen seien.

**1797**. Schweden schafft aus ökonomischen Rücksichten die reitende Artillerie wieder ab.

Reveroni versucht eine Höllenmaschine, die unter Wasser geht und mit einer aufrechtstehenden Carronade das feindliche Schiff von unten durchbohrt.

Errichtung des Kriegscommissariats, Organisation und Eintheilung der Ambulance bei der Berner Miliz.

Ersteres: 1 Oberkriegskommissär (Obersten-Rang).
3 Kriegscommissäre (Oberstlieutenants-Rang).
6 Distrikt-Commissäre (Majors-Rang).
21 Unter-Commissärs (Hauptmanns-Rang).

Letzteres: a) Zum Dienste bei den Lazarethen:
3 Oberfeldärzte und Lazarethchefs, ebensoviel
Feldärzte und Feldwundärzte, 9 Unter-Lazarethwundärzte,
18 Lazareth-Wundarztgehülfen, 3 Feldapotheker,
3 Feld-Unterapotheker, 3 Lazareth-Oekonomen.

b) Zum Felddienste:

1 Regiments-Wundarzt der Artillerie, 22 Regiments-Wundärzte, 30 Bataillons-Wundärzte und 26 Surnumérair-Wundärzte.

Hinsichtlich der Instruktion hatte jedes Regiment seinen Trüllmajor, unter welchem ein Trülloffizier (Aidemajor) und die Trüll- (früher Rott-) meister, je nach Stärke des Bezirks 25 à 50 standen. Diese Letztern hatten ihre Sectionen an 12 Sonntagen, 6 im Frühjahr, 6 im Spätjahr, nach jeweils beendigtem Gottesdienste, zu instruiren. Die Trüllmeister erhielten ihre Instruktion von den Trüllmajors bei den durch diese Letztern abzuhaltenden Vormusterungen, an welchen auch Waffeninspection, Ergänzung der Auszüger u. s. w. vorgenommen wurden.

Den Vormusterungen folgten dann bataillonsweise Hauptmusterungen bei Vereinigung von je zwei verbündeten Bataillons auf dem nämlichen Sammelplatz, welchen auch die Stabsoffiziers, Hauptleute und Lieutenants beiwohnten und wo dann manövrirt und gefeuert wurde. Den Schluß der Jahresübungen bildeten, unter Aufsicht der Trüll- (Lands-) Majors, die Schießübungen, dazu bestimmt, die Mannschaft im Scharfschießen nach dem Ziele (Scheibe) zu üben, zu welchem Zwecke die Regierung jeweils Gaben verabfolgte; (seit 1781 per Compagnie Jäger 20 Crn., pr. Compagnie Schützen 30 Crn.)

**1799.** Zur Schirmung des Kopfes gegen Säbelhieb erhält der Dragonerhut (Bern) ein eisernes Kreuz.

Vor Uebergang zu dem an Erfindungen auf dem Gebiete der Feuerwaffen überaus reichen 19. Jahrhundert bleibt noch Einiges anzuführen.

Das Bajonnett erlitt im 18. Jahrhundert verschiedene Veränderungen; das, mit der dolchartigen Klinge geradlinig fort-

laufende Heft mit Ring und Feder zu befestigen, erschwerte das Laden mit aufgestecktem Bajonnett, weßhalb dasselbe schon gegen Ende des 17. Jahrhunderts oder zu Anfang des 18., mit einer eisernen Dille oder Hülse versehen wurde, die mit der Klinge durch einen gebogenen Arm verbunden ist und dadurch von der verlängerten Seele des Laufes absteht, das Laden mit aufgeflanztem Bajonnett ermöglicht.

## Tab. XL.

### Fig. I. **Französisches Bajonnett von 1717.**

Auch die Form der Klinge wechselt häufig, bald wird die Vorzüglichkeit der 3- oder 4kantigen Bajonnetts, bald die säbelartigen als die praktischeren bezeichnet. Von Erstern sagt der preußische General Grubern (1702): „Jedoch sind Solche von die besten und sichersten zu halten, wen die Bajonnetts an der Klinge nicht zu schwach, und vorne an der Spitzen auff Pantzerstecher Art gemacht sind, damit sie sich nicht so leicht biegen und auch was hartes mit Nachdruck durchstoßen können." — 1746 erscheint das Bajonnett hohl geschliffen, in Frankreich, Preußen, Sachsen und der Schweiz dreischneidig, in Oesterreich und Bayern vierschneidig.

Die Dille hatte anfänglich blos einen gerade gefeilten Schlitz, der über das Korn gieng und war ohne weitere Befestigung; bald aber wurde der gerade eingefeilte Schlitz ein, dann zwei mal gebrochen, sowie an der rechten Seite des Laufs ein zweiter Haft angebracht, der, wenn das Bajonnett aufgesteckt und in den letzten obersten Quergang gebracht worden, gleichzeitig in eine im Innern der Dille befindliche Vertiefung eintrat und so einen zweiten Haltpunkt bildete.

**Tab. XL.**

Fig. 2. **Sächsisches Bajonnett aus der Mitte des 18. Jahrhunderts.**

Später verließ man allgemein diese Befestigungsweise und nahm dagegen die in Frankreich 1768 eingeführte an, welche darin bestand, daß das untere Ende der Dille, welche für den Haft einen kurzen, geraden Gang hatte, eine wulstartige Verstärkung erhielt, auf welcher ein, mittelst einer Schraube weiter oder enger zu schraubender drehbarer Ring mit leichter Höhesteigung lag, und der, gleichfalls mit einem kleinen Ausschnitt für den Haft versehen, nach erfolgtem Aufstecken des Bajonnetts zwischen jene Wulst und den Haft fest zugedreht werden konnte!

**Tab. XL.**

Fig. 3. **Französisches Bajonnet von 1768.**

Dieser Befestigungsweise folgte 1774 in Frankreich eine andere, der Ring fiel weg, die Wulst umgab die Dille nur zur Hälfte, war excentrisch gestaltet und hatte in ihrem höchsten Punkte einen, zur Fläche senkrechten Ausschnitt, wo eine am Laufe angeschraubte gekröpfte Feder ein- und anlegte!

**Tab. XL.**

Fig. 4. **Französisches Bajonnett von 1774.**

Letztere Art der Befestigung fand vorzugsweise in Frankreich und Oesterreich Anklang, während man anderwärts (so auch in der Schweiz) den Ring beizubehalten vorzog, welcher eine größere Festigkeit gewährte, während auf die andere Weise das Bajonnett mit einem kräftigen Schlage aus der einlegenden Feder gedreht werden konnte.

Von dem, seit 1730 in Preußen statt dem hölzernen eingeführten eisernen Ladestock zeigte sich in der Schlacht bei Mollwitz, 10. April 1741, zwischen Oesterreichern und Preußen, Er-

stere noch mit hölzernen, Letztere mit eisernen versehen, das bedeutende Uebergewicht zu Gunsten des eisernen.

Die Oesterreicher, anfänglich im Vortheile, konnten dem preußischen Feuer nicht Gleichgewicht halten, weil ihre hölzernen Ladstöcke großentheils zerbrachen, wodurch die Leute kampfunfähig wurden; zum Schutze gegen das ununterbrochene Feuer der preußischen Infanterie suchte Einer hinter dem Andern Schutz, die Ordnung litt und die sich bildenden regellosen Haufen unterlagen vollends dem Feuer der preußischen Artillerie.

Diese eisernen Ladstöcke waren anfänglich ziemlich stark und konisch, daher sie beim Laden umgedreht werden mußten und unzweckmäßig erschienen, später cylindrisch wurden sie beträchtlich schwerer, welchem Uebelstande dadurch begegnet wurde, daß man dessen Stärke zwischen beiden Enden verminderte, der eine verstärkte Theil diente als Setzer, der andere enthielt das Muttergewinde für Krätzer und Kugelzieher; solcher Ladestöcke bedienten sich Hannover und Preußen, während Frankreich 1754 den eisernen ziemlich schwachen Ladstock mit nagelförmigem Setzer, 1763 denselben aus Stahl mit konisch zunehmendem Setzertheile einführte; dessen Befestigung wurde bewerkstelligt: 1763 mittelst einer innerhalb des Oberbandes angebrachten Feder, die 1770 an's Unterband, 1773 an's Rohr und 1777 wieder an's Oberband verlegt wurde.

**Die Garnitur des Infanteriegewehres**, resp. die Verbindung von Lauf und Schaft, hatte sich ebenfalls vortheilhaft verändert und nahmen diese Veränderungen vorzugsweise in Frankreich ihren Ursprung; bis 1717 wurde der Lauf mit 3 Oesen und mehr versehen und mittelst durch diese gehende Stifte im Schafte befestigt, was namentlich nebst den drei Oesen für den

Ladstock das Holz verschwächte; 1717 wird ein Mittelband mit Riembügel, 1725 ein Unterband in der Nähe des Schlosses und statt dem Mundblech am Schafte ein Oberband mit Ladstocktrichter angebracht. 1776 und 1777 folgt dann die Verbesserung der bis anhin schlechten Befestigung der Bänder und zwar Ober- und Mittlerband durch Schrauben am Schafte, das Unterband dagegen durch eine in diesen eingelassene Feder, deren Köpfchen in ein Loch des Bandes eintrat. Das Abzugsblatt wurde mit einem Stoßeisen für den Ladstock versehen, dieser erhielt am schwachen Ende ein Gewinde für Krätzer und Kugelzieher.

Der Schaft hatte eine handlichere Form und mehr Senkung.

Dieser verbesserten Beschaffenheit entspricht das französische Infanteriegewehr-Modell 1777, welches zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts fast in allen europäischen Staaten mit geringen Abweichungen gebräuchlich war und als Modell diente.

| | Millimeter. |
|---|---|
| Dessen Rohr war lang . . . . . | 1136,9 |
| Das Caliber . . . . . . . . . | 17,5 |
| in der Nähe der Mündung der Bajonnethaft. | |
| das Bajonnet dreischneidig und hohlgeschliffen, lang | 378,0 |
| das Korn von Kupfer auf das Oberband gelöthet. | |

**Tab. XLI.**

Fig. 1. **Altes preußisches Infanteriegewehr nebst Bajonnett** (hölzerner Ladstock).

" 2. **Französisches Infanteriegewehr-Modell 1777** (eiserner Ladstock).

" 3. **Französisches Bajonnett-Modell 1800.**

Gleichwie die Hackenbüchse das Handrohr, die Muskete die Handbüchse verdrängte, so mußte auch die Muskete dem nunmehrigen Infanteriegewehr (Fusil) weichen; das Bedürfniß einer

leichteren Feuerwaffe machte sich mehr und mehr geltend, und nachdem dasselbe erreicht, verschwanden auch aus allen Heeren die etwa noch vereinzelt vorhandenen Picken, namentlich nach Erfindung des französischen Gewehrschlosses und des Bajonnettes. —

Neben der allgemeinen Verbreitung der so leichter und handlicher gewordenen Infanterieflinte nimmt aber auch diejenige der gezogenen Büchsen zu.

Das Bedürfniß einer Truppengattung, die den sogenannten leichten Dienst oder kleinen Krieg zu versehen hatte, ward schon von Alters her gefühlt, einer Truppe, die zur Deckung einer im Marsche oder im Lager befindlichen größeren Truppenabtheilung dienen, ferner zum Auskundschaften der feindlichen Stellung, zu Neckereien des Feindes, zur Einleitung des Gefechtes oder Deckung des Rückzuges vorzugsweise verwendet werden konnte. Dieser Dienst erforderte aber vor allen Dingen Anstrengungen jeder Art, Ausdauer und Leichtigkeit der Bewegungen, weittragende Waffen, was bei Einführung der Handfeuerwaffen diesen vorbehalten war. Solche Truppen führten, dem Charakter ihres Fechtens entsprechend, den Namen „leichte Truppen“ oder „Schützen“, welchen auch die bei den Schweizern vorkommenden „verlorenen Kinder“ angehören, die, z. B. in der Schlacht von Grandson, fast durchgängig mit Hacken und Arquebusen bewaffnet waren.

Die Feuerwaffen, Hacken und später Muskete waren aber zu einem sicheren Schusse nur wenig geeignet und man fing daher an, sich anfänglich bei der Vertheidigung fester Plätze der mittlerweile erfundenen gezogenen Rohre zu bedienen, nur war das viel langsamere Laden, welches wegen des Einschlagens der Kugel in die Züge nothwendiger Weise stattfinden mußte, sehr hinderlich

und außerdem der hohe Preis einer solchen gezogenen Büchse Ursache, daß man sich ihrer nicht im offenen Felde bediente.

Erst zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts finden sich „gezogene Büchsen“ in der Geschichte des dreißigjährigen Krieges, bei Gelegenheit der im Jahre 1631 erfolgten Erstürmung Fritzlars durch den Landgrafen Wilhelm V. von Hessen im Felddienste verwendet, erwähnt; nämlich: drei mit Büchsen bewaffnete Jägercompagnien, mit denen er (nebst anderen Truppen) Tags vorher aus Cassel ausgerückt war und sie mit Erfolg verwendete.

Diese kleine Abtheilung legte den Grund zu den später rühmlichst bekannten „hessischen Jägern“.

Diesem Beispiele folgte Bayern, das 1645 unter Kurfürst Maximilian drei vollständige Jägerregimenter bildete, und 1674 Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg, der bei seinem Zuge an den Rhein Scharfschützen und Jäger mit sich führte, die einzeln in den Infanteriecompagnien vertheilt waren.

1740 errichtete Friedrich der Große eine kleine Jäger-Abtheilung aus 60 gelernten Jägern, die bald darauf, 1744, bis auf 300 Mann, ein Bataillon zu drei Compagnien bildend, erhöht wurden. Diese werden im Laufe des siebenjährigen Krieges auf 800 Mann erhöht, 1774 wieder auf 300 reduzirt und wachsen dann bald nachher zu einem Regimente an.

Auch Frankreich hatte besondere Schützencorps mit „Büchsen“ (Carabines) bewaffnet, von denen sich namentlich die Legion Grassin einen bedeutenden Ruhm erwarb. Diesen können die „fusiliers de montagnes“ (1689 in Roussillon formirt) vorangehen; ihre Bewaffnung bestand in zwei Pistolen, einem Degen und einem Stutzer, Escopette genannt.

Statt des Tambours hatte jede Compagnie, deren Stärke

sich auf 25 Mann belief, einen „Signalisten". De Guignard sagt von dieser Truppe unter Anderm: „et je puis assurer ici, que ces fusiliers de montagnes tous gens de ce pays ont donné des marques très essentielles de leur utilité en beaucoup d'occasions dont j'ai été témoin pendant les 8 campagnes, que j'y ai faits."

Ferner von ihrem Dienste:

„Leur service ordinaire est de marcher au sommet des montagnes, pour couvrir la marche de l'armée dans les orges; ou pour y assurer le passage aux convois ou aux fourageurs. Ils servent aussi aux escortes de courriers, qu'ils suivent sans peine si vite, qu'ils allaient. Ils vont très volontiers à la petite guerre et ils l'entendent à merveille, je les ai vu y faire de très bonnes captures."

Die Schützencorps in Frankreich verschwanden beim Ausbruch der französischen Revolution gänzlich, wurden 1793 wieder errichtet, indem das Comité des Convents, dem die Umgestaltung der Armee übertragen war, ausgesuchte Leute mit weittragenden Waffen auszurüsten befahl und denselben den Namen „Carabiniers" gab.

Jedoch das langsame Laden und namentlich die mangelnde Instruktion in dem Gebrauche der Büchse, wodurch der Nutzen dieser an sich werthvollen Waffe sehr in den Hintergrund treten mußte, führte ihre abermalige Auflösung herbei und verdrängte sie auf geraume Zeit aus der französischen Armee (bis 1838).

Oesterreich, durch die Neigung einiger ihm zugehörenden Völkerschaften gleichsam darauf hingeführt, war eines der ersten Länder, das mit Büchsen bewaffnete Jäger ins Feld stellte und mit vielem Nutzen anwendete; seine Tyroler Jäger-Bataillone, welche den Preußen unter Friedrich dem Großen mannigfache

Verluste zufügten, versahen mit den Panduren und Kroaten fast ausschließlich den Dienst der leichten Truppen.

Die Schweizer anerkannten zu allen Zeiten den Werth dieser Truppengattung, obgleich ihr auch in diesem Lande nicht immer die gebührende Berücksichtigung und Würdigung zu Theil wurde, manche Abirrung von der wirklich praktischen Bestimmung der Schützen (leichten Truppen) stattfand.

Abirrungen, die, bald diesem, bald jenem Staate entnommen, in die schweizerischen Reglemente eingebürgert und an die Stelle des schweizerisch Natürlichen traten, aber auch immer wieder verdrängt wurden, weil eben der Baum des schweizerischen Schützenwesens unzerstörbare Wurzeln hat.

So sehen wir 1751 die Erstehung der Frei-Companei von Aelen (Compagnie franche d'Aigle) aus Volontairs und Wildschützen, größtentheils mit gezogenen Büchsen bewaffnet; diesen folgen in Bern 3 weitere Compagnien Schützen (aus Bergleuten), dann 1769 Zürich und andere Kantone nach, vide 1769.

Diese „gezogenen Büchsen" wie sie am Schlusse des 18. Jahrhunderts in Gebrauch waren, zeigten nicht die einheitliche Beschaffenheit wie die Infanteriegewehre und war in der Schweiz die Verschiedenheit um so größer, als die Scharfschützen ihre Stutzer lange Zeit selbst anschafften.

## Tab. XLII.

Fig. 1.

**Gezogene Büchse** des unter Friedrich dem Großen errichteten Corps von 60 gelernten Jägern (1740).

| | MM. |
|---|---|
| Rohrlänge | 861,4. |
| Caliber | 16,9. |

Züge 8, scharfkantig und ziemlich tief.

| | | |
|---|---|---|
| | | MM. |
| Wund, ein ganzer auf die Rohrlänge. | | |
| Visier, Standvisier nebst einer Klappe, dessen Entfernung vom hintern Ende des Rohrs | | 151,—. |
| Korn, ziemlich lang und aufgelöthet. | | |
| Befestigung des Rohres am Schaft mit 3 Stiften. | | |
| Garnitur von Messing. | | |
| Länge der ganzen Büchse | | 1250,8. |
| Gewicht " " " | Ko. | 4,350 Gs. |

Fig. 2.

**Doppelbüchse** der österreichischen Schützen der Grenzregimenter (1787).

Die Rohre liegen über, nicht neben einander, das Eine glatt, das Andere gezogen; 2 Schlosse und 2 Abzüge.

| | |
|---|---|
| | MM. |
| Rohrlänge | 650,—. |
| Caliber | 15,5. |
| Züge 7 (ziemlich tief). | |
| Windung, 1 ganze auf Rohrlänge. | |
| Visier, ein einfaches Stöckchen mit Einschnitt, Entfernung desselben vom hintern Ende des Rohres | 124,3. |

Von dieser Zeit finden sich auch Gewehre und Pistolen mit verschiedenen Zündungscombinationen, z. B.: Büchsen mit 3 und 4 vor einander liegenden Schlossen, womit ebensoviele Schüsse aus ein und demselben Rohre nach einander abgefeuert werden können. Die bedingte Genauigkeit sowohl beim Laden als in der Reihenfolge der Abfeurung zeigte sich indessen nachtheilig und gefährlich. — Eine andere erwähnenswerthe Einrichtung enthält nachstehend beschriebene Pistole mit 2 Läufen und nur einem:

**Schloß.**

**Tab. XLIII.**

Beide Ladungen mit ein und demselben Schloß nach einander entzündbar. (Original von Hptm. C. Bußard. Freiburg.)

Die Läufe liegen über einander, beide Zündlöcher auf der rechten (Schloß-) Seite; das Steinschloß hat 2 ebenfalls über einander liegende Zündpfannen, von denen die obere a verschiebbar ist; von der untern geht durch eine innere Verstärkung des Schloßblattes eine Leitung nach dem Zündloch des untern Laufes, bei d ausmündend.

Wenn geladen, d h. die untere Pfanne mit Zündpulver versehen, so wird sie durch Vorschieben der obern (nachdem der Hahn in die Ruhrast gezogen) gedeckt und Letztere ebenfalls gefüllt. Ist der erste, obere Schuß abgefeuert, so greift bei Aufziehen des Hahn's die an der obern Pfanne angebrachte Feder mit Hacken (b) in einen Krapfen der Nuß und die obere Pfanne wird dadurch zurückgezogen, die 2. untere c geöffnet. Zur Leitung und raschen Oeffnung der obern Pfannne ist solche mit einer Stoßfeder e in Verbindung, welche auch gleichzeitig den festen Schluß der oberen Pfanne sichert, damit nicht das Feuer sich beiden Pfannen zugleich mittheilen kann.

Das **Seitengewehr**, auf das früher viel Gewicht verlegt worden, verlor beträchtlich an Wichtigkeit seit Einführung des Bajonnetts, immerhin aber kann man sich noch lange nicht davon trennen. Eine Ordonnanz von 1710 (Bern) schreibt vor: es solle der Infanterist versehen sein, entweder mit einem 2½ Schuh langen Degen, grad und zweischneidig oder aber mit einem Säbel, nicht allzu krumm. Das Reglement von 1760 schreibt dem Grenadier einen Säbel, dem Füsilier aber einen Degen vor, an einem Bandelier über die Schulter gehängt. 1768 wird der Degen

des Füsiliers abgeschafft und blos der Grenadier behält den Säbel; die Füsiliere und nachherigen sogenannten Musketiere bleiben ohne Seitengewehr bis 1794, wonach ihnen auch vergönnt war, Säbel zu tragen.

Die Scharfschützen, welche früher ebenfalls Säbel geführt hatten, erhielten später Waidmesser, eine Art Hirschfänger, die bei einigen auswärtigen Truppen so eingerichtet waren, daß sie auf das Rohr des Stutzers befestigt werden und so als Bajonnett dienen konnten, auf die indessen nach vorgenommenen Proben verzichtet wurde.

Statt des Waidmessers erhielten die Scharfschützen 1799 zu ihren Stutzern das Bajonnett, und statt der **Patrontasche** einen Waidsack, Beide an schwarzen ledernen Riemen (Kuppel) getragen.

Die Patrontasche der Infanterie war von 1707 an aus sogenanntem Prüsch, d. h. braunem Kalbs- oder Schafleder, später 1760 aus starkem Ochsenleder mit geschwärztem Deckel, an breitem büffelledernem Riemen zu tragen; das Lederzeug bis 1788 gelb, war von da an weiß (gegerbt oder gebleicht) vorgeschrieben.

Die **Armatur** eines Feldjägers war derjenigen der Linien-Infanterie gleich und bestand aus: einem zweilöthigen Munitionsgewehr sammt Bajonnett mit Scheide, einer Patrontasche (darin 24 Patronen, 3 Feuersteine, ein Schraubenzieher, 1 Gewehrlumpen und 1 Ueberstrümpfsäcklein), einem Munitions-Säbel sammt Kuppel zum Ueberhängen und einem Habersack; welch' sämmtliche Effekten der Mann sich selbst anschaffen und damit an den Musterungen erscheinen mußte. Freilich sind Fälle nicht selten, wo die Armatur vom Staate geliefert wird, namentlich wenn viele Söhne ein und desselben Vaters dienstpflichtig werden; beispiels-

weise wurden 1744 dem Hs. Joß von Worb, Vater von zehn Söhnen, die außer dem jüngsten alle als wackere Soldaten einstehen, 1766 einem Seb. Gloor, dem Siegrist von Leutwyl, Amt Lenzburg, Vater von zehn diensttauglichen Söhnen, je zwei Armaturen gratis verabfolgt.

Die Armatur der Offiziere bestand seit 1785 blos noch aus dem Seitengewehr, Degen oder Säbel (letzterem bei den Grenadiers).

Die Armatur der Cavallerie war seit 1766:

der Carabiner statt bisheriger Flinte,
ein Reuterdegen,
eine Pistole und ein Gertel.

Für diejenigen Dragoner, die von Gütern, Höfen u. s. w. gestellt wurden, fiel die Ausrüstung dem Eigenthümer anheim. Diejenigen, so die Gemeinden stellten, hatten sich selbst anzuschaffen: Montur, Kleidung, Hut, Gewehr, Säbel oder Degen, Cartouches, Bottines, sowie das Pferd; hingegen lieferte ihnen die Gemeinde: Mantel, Pistole, Sattel und Reitzeug.

Von der Armatur der Artillerie, die 1794 aus: Fusil mit Bajonnett für die Offiziere, für die Kanoniere aus: Zündruthe und Pulverflasche an einem Bande von rother Wolle, Raumnadel, Waidmesser mit büffellebernem Kuppel, über den Rock gegürtet, für Unteroffiziere Stutzer statt der Zündruthe zu bestehen hatte, fiel die Flinte weg, an Stelle des Waidmessers trat ein kurzer breiter Säbel, zugleich zum Faschinenhauen dienlich, an weißledernem Riemen über die Schulter zu tragen; bei den Offizieren ein Degen mit Baudrier.

Die **Kriegsmusik** bildete sich nach und nach ebenfalls aus, jede Reutercompagnie hatte einen Trompeter, nebstdem die Stadt-Cürassiere einen Pauker, wogegen die Dragoner anfangs kleine

Trommeln und Schalmeien (hautbois) führten, welch' letzteres Instrument 1715 abgeschafft ward. Einige Trompeter neben den Tambours erhielt das Dragonercorps schon 1768; letztere gingen 1776 ab und wurden bei jeder Compagnie durch einen Trompeter ersetzt, wovon der Staat die ersten Kosten, nämlich für Abrichtung der Spielleute und Anschaffung der Instrumente, übernahm. Die zunftgemäße Einrichtung von früher hörte auf und wurde 1782 ein Trompetermajor zur Instruction der Trompeter sämmtlicher Dragonerregimenter ernannt. Derselbe mußte die Lehrlinge abrichten, alle Musterungen des Corps besuchen, wofür er nebst einem fixen Gehalte Taggelder und Haferrationen für sein Pferd bezog, sowie alle fünf Jahre eine neue Kleidung.

Zur Abrichtung der Spielleute bei der Infanterie waren anfangs patentirte Lehrmeister, sowohl für die Tambours als für die Pfeifer (Schwägler) angestellt, welche gegen ein bestimmtes Lehrgeld auf Kosten der Gemeinden die ihnen zugewiesenen Lehrlinge unterrichteten. Um aber junge Leute zu ermuntern, die eine oder andere Kunst zu erlernen und als Spielleute zu dienen, ertheilte die Obrigkeit solchen „Subjecten“ Gaben in Geld und Getreide, auch Livereyen, d. h. Röcke mit den Standesfarben. Es findet sich sogar ein Beispiel, daß eine Tambourstelle zur Belohnung treu geleisteter Dienste im Bauernkriege erblich ertheilt worden (in der Egger'schen Familie zu Aarwangen).

1763 werden jene Tambour- und Pfeiferpensionen aufgehoben und 1782 die Abrichtung der Tambouren dem bei jedem Miliz-Regiment eingesetzten Tambourmajor übertragen, der dafür vom Staate ein fixes jährliches Gehalt in Geld und Getreide, bei seiner Erwählung eine Bandoulière, auch alle fünf Jahre das Tuch zu einer Montur erhielt; für den Unterricht bezog er von

den Gemeinden bestimmte Lehrgelder nebst einem Lohn für Extra-Musterungen.

Zur Abrichtung der Pfeifer waren im ganzen Kanton zwölf Pfeifermajoren mit gleichem Gehalte und auf ähnlichem Fuße wie die Tambourmajoren eingesetzt, nur erhielten diese keine Montur.

Als 1768 Jägercompagnien errichtet wurden, erhielten diese Jagd- und Waldhörner, die nachmals blos die Scharfschützen beibehielten, und dieses Instrument wurde bei den Feld- und Bataillonsjägern 1794 durch die Trommel ersetzt.

Ein Beschluß des Kriegsrathes von 1793 gestattet dagegen Regimentsmusiken bei der Infanterie mit der Bedingung jedoch, daß die Zahl der Musikanten (die im Uebrigen trüllfrei waren) neun Mann per Regiment nicht überschritten werden dürfe.

Die Besoldung eines gemeinen Musikanten war gleich derjenigen eines Tambours, der Sold des Chefs gleich demjenigen eines Wachtmeisters; die Uniformirung der Bande wollte die Regierung nicht übernehmen, sondern überließ solche dem Regimentsstab und dem Offizierscorps.

Die **Abzeichen: Fahnen** u. s. w. erlitten ebenfalls Veränderungen, jedoch erst nach lange vergeblichen Bemühungen. Mit Vorliebe und Stolz hiengen die Gemeinden, Städte und Landschaften an der Beibehaltung ihrer alten Zeichen, unter denen ihre Väter gefochten und gesiegt hatten und blieben einzelne Spuren bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts, wo z. B. 1791 der Kriegsrath von Bern zur Sprache bringt, „das alte Palladium der Vaterstadt" das Stadtpanner von Bern wieder hervorzunehmen und selbiges zum Gebrauche in Lärmzeiten, wie vor Altem, hinter dem regierenden Schultheiß in Verwahrung zu legen.

Wie die Fahnen gestaltet und gefärbt gewesen, unter denen die Auszüger-Compagnien im Toggenburger Kriege 1712 zu Felde gezogen, wird von einem Augenzeugen erzählt: Diejenige z. B. einer Frutiger Compagnie nach altem Schnitt, lang und schmal, mit dem gekrönten schwarzen Adler im weißen Feld; in der Hand eines 78jährigen Greisen, der schon dem ersten Vilmerger Krieg beigewohnt, in rothem Schweizerkleide, die Pannerschlingen nach alter Sitte über die Schulter hängend. Ebenfalls in schöner hellrother Liverey schritt der Fähnrich einer Siebenthaler Compagnie einher. Die Fahne derjenigen von Weißenburg, aus gleichem Thale, zierte das Wappen der Landschaft und ihrer alten Freiherren: die weiße Burg auf rothem Grunde, mit dem schönen Sinnspruch aus Luther's Lied: „Eine veste Burg ist unser Gott." Noch sah man auf den Fahnen der Thuner Compagnien den goldenen Stern des Stadtwappens, der an die Tage von Grandson und Murten erinnerte. Die in der Vilmerger Schlacht von der Stange gerissene Fahne von St. Stephan im Ober-Simmerthal mit dem halben schwarzen Bären in goldenem Felde, hielten die Luzerner für die bernische Stadtfahne. Statt der Fahnen mit den bernischen Farben, wie sie eine Verordnung des Kriegsrathes 1707 vorschrieb, führten auch die waadtländischen Auszüger lieber noch ihre alten zerrissenen Stadtfahnen mit ins Feld. Erst die Errichtung von permanenten Bataillonen, deren Zusammensetzung aus verschiedenen Bezirken, brachte Gleichförmigkeit in dieser Richtung.

Eine Verordnung von 1766 bestimmt, daß die neuen, die Standesfarben tragenden Fahnen mit dem Namen der Regimenter in goldenen Buchstaben auf dem weißen Kreuze bezeichnet werden sollen; doch immer noch mit dem in der Verordnung aus-

gedrückten Vorbehalte, „derjenigen Ehrenzeichen, so den Landschaften etwa bei gehabtem Anlaß zugesprochen worden“, worunter auch die 4 aargauischen Municipalstädte begriffen waren, die ihre Stadtwappen auf der Fahne der aus ihrer Bürgerschaft erhobenen Compagnie des Regiments beibehalten durften, ein Vorrecht, das die Stadt Aarau noch 1798 geltend machte, und mit Ehren sah man damals die Stadtfahne von Zofingen bei Neueneck wehen.

Bei der Organisation von 1782 giengen, mit obigen Ausnahmen und einiger anderer, alt berechtigter Landschaften, die Compagnie-Fahnen ab, und bei jedem Bataillon blieben blos zwei Fahnen, mit dem Regimentsnamen bezeichnet, die außer dem Dienste auf den Sammelplätzen der Bataillone, in Schlössern, Pfarrhäusern, Kirchen oder andern Spezialgebäuden aufbewahrt wurden.

**Instruction und Uebungen** betreffend findet sich 1704 ein Vortrag des Kriegsraths von Bern, worin der Regierung vorgestellt ist: „daß der Landmiliz nicht nur die vollkommlich zu erlernende Waffenübung, sondern auch vielmehr die Erlernung des Campirens und militärischen Lebens, Liegens und Speisens vonnöthen sein wolle, also unumgänglich, daß der Dessein, jährlich ein oder mehrere Regimenter Campiren zu machen und ihnen zu dem End Zelten und Canoniers anzuschaffen ihr ausgearbeitet werde“, indessen dieser Vorschlag nebst demjenigen „gleich dieß Jahr mit einem 14tägigen Campement den Anfang zu machen“, höhern Orts keinen Beifall fand, sondern der Kriegsrath den Auftrag erhielt „Nachdenken zu haben, wie etwa mit mindern Kosten die Miliz auf bessern Fuß zu setzen seye“. Aehnlichen Erfolg hatten spätere bezügliche Vorschläge, doch gelang es end-

lich 1767 dem General Lentulus ein Corps von 1580 Mann aller Waffen auf 14 Tage zu versammeln und einzuüben. Es waren: 400 Grenadiers, 602 Trüllmeister, 130 Dragoner, eine Abtheilung Artilleristen mit 100 Handlangern, eine Compagnie freiwilliger junger Berner und an Geschütz 20 Kanonen. Das Ganze wurde in ein Grenadier- und ein Füsilier-Bataillon, 2 Schwadronen Dragoner und eine Compagnie Artillerie eingetheilt.

Für das Resultat obiger Anordnungen und für die hier wie auch sonst geleisteten Dienste erhielt der General alle Anerkennung, indessen sein Vorschlag, solch nützliche Uebungen alljährlich abzuhalten, an den Finanzklippen scheiterte, gleich spätern anderweitigen Propositionen zur Hebung der Instruction und Uebung und namentlich blieb an der Ausbildung der Offiziere viel zu wünschen übrig; 1797 endlich sollte durch Gründung einer Artillerie-Ecole abgeholfen werden, statt deren aber auf praktische und ausgedehnte Weise die großen politischen Ereignisse, durch welche fast alle Abtheilungen des Auszugs auf kürzere oder längere Zeit in Dienst berufen wurden, ins Mittel traten.

Die ersten Reglemente finden sich im Jahre 1689 und werden von da an öfters abgeändert. General Lentulus, der bei Durchgehung derselben 1767 zu mehrfachen Rügen sich veranlaßt sieht, warnt indessen in seinem Memorial mit Recht vor öfteren Aenderungen in den Manövers und Handgriffen, „welche schon bei regulirten Truppen schwer, es um so da mehr bei einer Miliz seye, die so wenig zusammen komme“, er tadelt gleichfalls die übermäßige Uebung der Handgriffe bei der Miliz, „mit denen er das Landvolk nicht so sehr zu plagen den Trüllmeistern anbefehlen möchte“. Diese Handgriffe vollkommen zu kennen, seien

wohl eine Zierde, nicht aber eine Nothwendigkeit, eine Solche seye es hingegen, daß der Soldat gut marschire, geschwind lade und beim Schießen wohl anschlage, welches hier nicht geschehe und doch im Ernst die Hauptsache seye u. s. w., worauf denn auch wirklich einige Rücksicht genommen zu werden schien.

Besondere Uebungen für die Scharfschützen und Jäger wurden eingeführt und gleichzeitig ein Corps leichter Truppen von verschiedenen Waffen errichtet, mit deren Leitung der Landmajor Müller von Amsoldingen beauftragt war und wozu jährlich 14 Tage verwendet werden sollten, welche Einrichtung aber mit der neuen Formation des Jäger Corps aufhörte und die ordentlichen Uebungen der Scharfschützen und Feldjäger sich blos auf das Zielschießen um obrigkeitliche Gaben beschränkten.

Bezüglich Ausbildung der Artillerie wurden viele Versuche gemacht, von längerem Bestande war aber erst die 1782 gegründete Artillerie-Schule unter dem Vorstande des verdienstvollen Ingenieurs Lanz. Der theoretische Unterricht enthielt: Geometrie, Trigonometrie, Mechanik, etwas in der Hydraulik und Hydrostatik, Artillerie-, Festungs- und Feld-Fortificationen, Lagerkunst, Taktik. —

Der praktische Unterricht: Bedienung von Mörsern, Haubitzen und Kanonen, sodann: Feldmessung, Lagerkunst, Verfertigung von Faschinen, Abstecken von Bau- und Feldschanzen, Flechen u. s. w. —

Eine nützliche Neuerung seit 1794 war die Beiziehung von Geschütz zu den jährlichen Hauptmusterungen der Infanterie, wobei im Feuer exercirt wurde. —

Die **militärischen Gesetze** und **Strafen** bestanden mit ein-

zelnen Abänderungen und Zusätzen so ziemlich auf früheren Grundlagen bis 1711; wiederholt wurden neue Vorschläge gemacht, schon 1691 ohne Resultat, 1708 wieder vergeblich, letztmals weil im neuen Entwurfe zu scharf gehaltene Artikel vorhanden, auf die zu schwören sich eine Anzahl Offiziere weigerten, und als ihnen verdeutet wurde: „daß es nicht wörtlich zu verstehen seye“, mit Recht erwiderten: „daß Sachen, wozu man schwören solle, nicht zweideutig, dunkel und unerläutert, sondern heiter, einfaltig und dem Innhalt des Buchstabens gemäß also bestimmt sein sollen, daß keine Reservation zulässig seie“. Die Beschwörung dieses „Artikelbriefes“ unterblieb auch und erhielt 1711 eine zeitgemäße Umgestaltung, wobei die in früheren Urkunden für gewisse Fälle absolut ausgesprochene Todesstrafe durch die mildere Bestimmung von Leibes- oder Lebensstrafe ersetzt ist.

Der erste Artikel beginnt mit der Betrachtung: „daß weil an Gottes Beistand Alles gelegen, Jeder es sich zu Herzen nehmen müsse, durch seinen Wandel und sein Gebet denselben zu erwecken; wogegen der Gotteslästerer nach Bewandtniß der Sache an Leib und Leben bestraft werden solle“. Strafbestimmungen kommen außerdem für folgende Vergehen vor: gegen Verletzung der Salvegarden, muthwilliges Schlagen mit dem Degen auf die Steine, unbefohlenes Schießen im Lager oder Garnison, gegen Briefwechsel mit dem Feind oder dessen Bundesgenossen ohne Vorwissen des Feldobersten, Verbreitung verrätherischer Nachrichten, Desertion und Uebergang zum Feinde, gegen Veräußerung von Waffen, Munition oder Kleidern, Betrug an den Musterungen von Seite der Regiments- und Compagnie-Chefs durch Anleihung oder Darleihung von Soldaten, Erscheinen der Mannschaft mit entlehnten Waffen, Schreien nach Geld auf dem Marsche,

auf der Wache oder in Garnison; gegen untreue Ausrichtung von Geld und Brod an die Soldaten.

Als Strafen werden benannt: „Infamirung, Abhauen der Faust, Aufhängen im Bildniß (en éffigie), Spießruthenlaufen (eine Milderung der bei den vormaligen Landsknechten üblichen Todesstrafe des Spießenlaufens, wo der verurtheilte Uebelthäter durch die vorgestreckten Spieße seiner Waffengefährten laufen mußte), Ausstellung auf dem hölzernen Pferd oder am Pfahl, ersteres für geringere Dienstvergehen, welche Strafe (hölzerner Esel) schon 1656 vorkömmt. —

Die Strafartikel von 1762 stimmen mit den obigen beinahe wörtlich überein und bleiben bis 1798 noch ohne wesentliche Veränderung. In der Letzten kommen nebst der Todesstrafe auch Einsperrung im Schellenwerke, im Zuchthause oder sonstige Einschließung mit oder ohne Infamirung vor.

Der Etat der Berner Miliz war um diese Zeit (1798):

| | | |
|---|---|---|
| Infanterie, Linie, 21 Regimenter zu 1018 Mann | 21,378 | Mann |
| Grenadiers u. Musketiers der Bat.: Büren, Avenches und Grandson | 768 | " |
| Feldjäger 14 Compagnien | 1,540 | " |
| Scharfschützen, sammt Stab | 894 | " |
| Dragoner | 1,116 | " |
| Artillerie 24 Compagnien sammt Stab | 1,960 | " |
| Ingenieur Corps | 75 | " |
| Matrosen Corps | 450 | " |
| | 28,181 | Mann |

| | | |
|---|---|---|
| | Transport: | 28,181 Mann |
| dazu besondere Zweige: | | |
| Fuhrwesen | 1,040 | |
| Posten (reitende und zu Fuß) | 438 | |
| Schiffleute | 108 | |
| | | 1,586 „ |
| | Auszug oder regulirte Miliz: | 29,767 Mann |
| Unregulirte Miliz: Stammcompagnien u. s. w. incl. 122 Vasallenreuter ca. | | 50,122 „ |
| | Total: | 79,889 Mann |

auf ca. 427,226 Seelen Bewohner und einen Flächenraum von ca. 240 Q.-Meilen.

Zum Artillerie-Auszug gehörten: 12 kurze und 8 lange Zwölfpfünder, 28 Sechspfünder, 26 Vierpfünder (lange Feldstücke) 96 vierpfündige Bataillonsstücke, 16 große Haubitzen zu 25 pf. Granaten und 6 kleine Haubitzen zu 16 pf. Granaten. Total 238 Stücke. Für jedes Stück 150 Kanonenschüsse resp. 75 Haubitzwürfe, wovon 50 der ersten und 25 der letzten im Park. — Ledige Laffeten 51, Feldschmieden 4, Pontons 18, Munitionswagen 159, zusammen 232 Fuhrwerke, nebstdem 536 Wagen für Gepäck und Troß, wozu es incl. 296 Rastpferden 4,601 Pferde bedurfte. (Der Pferdestand im Kanton betrug 24,562 Stück.) Die Einrichtung der Verabfolgung von Brod und Fouragerationen sowie des Décompte waren eingeführt. Der tägliche Sold eines gemeinen Artilleristen, Dragoners und Scharfschützen war 3 Bz. 1½ kr., derjenige eines Infanteristen 2 Bz.

Das Material der Artillerie anlangend, war zu dieser Zeit größtentheils den Schöpfungen des General-Inspectors der Artillerie in Frankreich, Gribeauval (gestorben 1789) nachge-

bildet, indessen sehr verschieden, wie aus einer spätern Ordonanz (1819) ersichtlich.

Sollte es auffallen, daß den Angaben über schweizerische Verhältnisse größtentheils Bern zu Grunde gelegt ist, so ist zu beachten, daß Bern damals noch die Kantone Waadt und Aargau in sich schloß und in Bezug auf Kriegswesen ähnliche Sammlungen und Zusammenstellungen wie in Bern in andern Kantonen entweder ganz fehlten, oder nur in Bruchstücken zu finden sind, im Uebrigen aber als ziemlich gleichlautend mit andern Kantonen betrachtet werden können, unter Berücksichtigung, daß Bern in militärischer Beziehung andern Kantonen keinenfalls nachstand.

**1800.** In Frankreich wird von Napoleon I., als ersten Consul und späteren Kaiser eine Commission niedergesetzt, mit der Aufgabe, das Gewehrmodell von 1777 einer genauen Prüfung zu unterwerfen und die von ihr anerkannten Mängel durch bessere Einrichtungen zu beseitigen. Dieselbe spricht sich für Beibehaltung des bestehenden Modells mit folgenden Modificationen aus:

1) Die Ladstockfeder wird vom Oberbande in den untern Theil der Laufnuth versetzt und erhält eine löffelartige Form.

2) An Stelle der Schrauben zur Befestigung des ober und mittler Bandes treten Federn mit abgesetzten Köpfen.

3) Der obere Riembügel wird mittelst einer Niethe statt Schraube am Mittelbande befestigt.

4) Der untere Riembügel kommt vor den Abzugsbügel zu stehen.

5) Die Befestigungsweise des Bajonetts wird verbessert.

**1803.** Napoleon stiftet die Ehrenlegion. — Erste Versuche mit **Granatkartätschen**, nach dem Namen des Erfinders, einem

englischen Oberst, **Shrapnels** genannt. Dieses Geschoß hat die Bestimmung, die Kartätschenwirkung auf weitere Entfernungen hinzutragen als bisher möglich war, es ist eine Hohlkugel, die außer der Sprengladung noch eine Anzahl Bleikugeln enthält; die Sprengladung wird entweder zwischen die Bleikugeln, ungetrennt von ihnen eingeschüttet, oder in einem besondern Raum angebracht, z. B. in einer cylindrischen Röhre längs jener Achse der Granate, die vom Mundloch ausgeht; Letzteres ist vorzuziehen. — Damit die Bleikugeln nach dem Einbringen unverrückbar festliegen, bringt man sie auch mit einer flüssigen Mischung vereint in die Granate, welche die Zwischenräume ausfüllt und beim Erkalten rasch verhärtet. Da die Granatkartätschen nicht erst am Ziele, sondern an einem bestimmten frühern Punkt ihrer Bahn crepiren sollen, kommt es auf ein sehr genaues Regliren der Brennzeit des Zünders — genaues Tempiren desselben — für jeden einzelnen Schuß an. Um nun dies leicht, genau und schnell erreichen zu können, sind in der Folge eine Menge Construktionen von Zündern versucht worden.

**1804**. Anlage einer englischen Gewehrfabrik im Tower. — Graf Biszari schlägt Schlagröhren vor, wo an einem mit Mehlpulverteig geladenen Federkiel ein Ledersäckchen befestigt, in dem sich einige Körner muriatisches Pulver und ein Gläschen mit Schwefelsäure befindet.

**1805**. Ein in England wohnender Deutscher, Namens Staudenmeyer, proponirt daselbst cylindrisch konische Geschosse, sowie ein Gewehr, bei welchem comprimirte Luft die Pulverladung ersetzen soll. — **Congreve** macht vor der englischen Admiralität Versuche mit seiner **Kriegsrakete**, mit der er das Jahr vorher in Woolwich experimentirt.

In Indien wurde die Rakete schon längst zu Kriegszwecken benützt (nicht blos Leucht- oder Brandraketen) und hatte z. B. der Nabob von Mysore, Hyder Ali, 1766, 1200 Raketenwerfer und im September 1780 beunruhigten Raketenwerfer das Lager von General Munro, um den Abmarsch vor Hyder Ali's besten Truppen zu verbergen, welche am 10. Sept. das Corps des Obersten Baillie angriffen. Dieser bildete aus seinen sämmtlichen Truppen ein großes Quarrè und wies in dieser Formation 3 Angriffe ab, dabei wütheten die Raketen mörderisch im englischen Heerhaufen und als noch ein Munitionswagen, von einer Rakete getroffen mit 3 Andern in die Luft flog, entstand Unordnung, die der Feind zu einem erneuten Angriffe mit dem Kern seiner Cavalerie benützte und dadurch die gänzliche Niederlage der Engländer herbeigeführt wurde, die über 4000 Mann verloren. — Tippo Saheb, der Sohn und Nachfolger Hyder Ali's, vermehrte die Raketenwerfer seines Heeres auf 5000 Mann, dieselben schleuderten 1799 bei der Vertheidigung von Seringapatnam eine große Anzahl Raketen gegen die Engländer mit zerstörender Wirkung, konnten aber das Gelingen des Sturmes vom 4. Mai d. J., bei dem der Sultan blieb, nicht hindern. Diese Raketen waren 8 Zoll lang, der Bambusstab 8—10 Fuß lang, die Hülse vorn mit eiserner Spitze besetzt. — Durch die Einmischung Europas in die innern Angelegenheiten und unaufhörlichen Zwiste Indiens lernte Ersteres den Nutzen und Werth solcher Raketen kennen und führte sie nach den Verbesserungen Congreves ebenfalls ein.

Der wirklich praktische Werth der Raketen wird übrigens sehr verschiedenartig beurtheilt; so z. B. wird behauptet, daß 1806 der beim Angriff auf Boulogne entstandene Brand nicht

wie angegeben den Geschossen der 18 Raketenboote, sondern vielmehr den gleichzeitig in die Stadt geworfenen Bomben zuzuschreiben sei, die Raketen vielmehr den Matrosen zu allerhand Spöttereien Veranlassung gegeben hätten. 1809 sollen die Raketen bei der Beschießung der französischen Flotte bei der Insel Aix auf dieser selbst nicht die geringste Wirkung gezeigt haben und im gleichen Jahre bei dem Bombardement von Vließingen ihre Wirkung so unregelmäßig gewesen sein, daß nach eigener Aussage der Engländer „Einige wieder in die Batterie zurückkehrten.“ Anderseits wird z. B. der Brand von Kopenhagen 1807 den Raketen zugeschrieben, in Folge dessen von der dänischen Regierung ein Comite von Artillerie-Offizieren eingesetzt, um die Wirkung der Raketen festzustellen, dessen Bericht die neue Waffe eine mächtige Unterstützung der Artillerie nennt, und wonach Capitän Schuhmacher mit der Raketenfabrikation beauftragt wird.

**1806.** Einführung der **Sappeurs** in den französischen Infanterie-Regimentern. **Chacos** werden Kopfbedeckung der gesammten französischen Linien-Infanterie. — In Sachsen taucht das Tempiren der Zünder mittelst theilweisem Ausbohren auf. — In der schwedischen Cavalerie werden an Stelle der bisherigen Karabiner Pistolen eingeführt, die durch Ansetzen eines Kolbens auch angeschlagen werden können. — Ein Vorschlag in Frankreich, die Flinten zu bruniren, (bronziren) wird nicht berücksichtigt.

In diese Zeit fällt die Erfindung der **Patentschwanzschraube** durch einen englischen Gewehrfabrikanten, Henri Nock. — Bisher bediente man sich zum Verschließen der Läufe dreierlei Arten von Schwanzschrauben:

1) Der gewöhnlichen (ältesten Art) im Gewindtheil massiv und nach der Seite des Zündlochs mit einer kehlenartigen Aushöhlung. (Tab. XLIV. Fig. 1.)

2) Der Kammerschwanzschrauben, mit einer tiefern Bohrung, cylindrisch, konisch oder parabolisch, auf deren Boden der Zündkanal ausmündete, welche den Zweck hatten, durch Aufnahme eines Theils der Pulverladung das Rohr gegen das Zerspringen mehr zu schützen. (Tab. XLIV. Fig. 2.)

3) Die Hackenschwanzschrauben, welche sich von den Vorangegangenen dadurch unterscheiden, daß sie statt des Schweifes und der Nase einen Hacken haben, womit sie in die sogenannte Scheibe (Basculescheibe) eingehängt werden können und dadurch den Vortheil bieten, den Lauf nach Entfernung der Bänder und Schieber schneller aus dem Schafte entfernen zu können. (Tab. XLIV. Fig. III.)

**Tab. XLIV.**

Fig. 1. **Gewöhnliche (älteste) Schwanzschraube.**
„ 2. **Kammerschwanzschraube.**
„ 3. **Hackenschwanzschraube.**
„ 4. **Patentschwanzschraube.**

Die **Patentschwanzschraube** (Tab. XLIV. Fig. 4.) unterschied sich von der früheren dadurch, daß sie als Fortsetzung des Laufes zwischen Gewindtheil und Schweif noch ein Stück Eisen hat und eine Pulverkammer enthält. Diese Construktion hat den Vortheil, daß, da das Zündloch an diesem Stücke eingebohrt ist und auf dem Boden der Kammer ausmündet, der Pulversack gehärtnet werden kann, wodurch das schnelle Ausbrennen des Zündlochs um Vieles vermindert ist, welcher Vor-

theil sich noch mehr bei der nun bald folgenden Percussionszündung bewährte.

**1807.** Die Engländer bedienen sich fahrender Artillerie und adoptiren die Blocklaffete für ihre Feldartillerie. — In Wotka (Rußland) wird eine Gewehrfabrik angelegt, ebenso eine solche in Lewisham in England. —

Alexander Forsyth, ein Schotte, erhält in England ein Patent auf ein von ihm construirtes Schloß mit **Percussionszündung**, ein sogenanntes Magazinschloß, das die Zündung von 40 Schuß nach einander gestattete. Diese sowie eine Menge folgender ähnlicher Arten der Anwendung von Percussionszündung fanden ihrer Gefährlichkeit wegen keine allgemeine Anwendung, die Entzündung der einzelnen Pille führte nicht selten durch Rückwirkung des Feuerstrahles zur Entzündung der Uebrigen, sich im Magazin befindlichen, doch wurde von da an mächtig an der Vervollkommnung dieser Zündweise gearbeitet.

**1808** erhält Pauli in Frankreich ein Patent auf ein Percussionsschloß. — Guiton de Morveau schlägt einen eisernen, vorn sphärisch geschlossenen Cylinder als Geschoß vor, der mit einem Bleiring umgeben ist, wodurch der Spielraum geschlossen wird, welches Project aber keine Aufnahme findet. — In Kassel werden durch Rüssig Distanzenmesser angefertigt, ein Fernrohr mit eingetheilter Glasplatte.

**1809.** Man versucht in Metz die Anwendung der Percussionszündung am Geschütz.

**1810.** Ein kaiserliches Decret bestimmt die amtliche Probe der Gewehrläufe in St. Etienne. — Birmingham hat innerhalb zwei Jahren 575,780 Flintenläufe und 470,018 Schlosse geliefert. —

**1811.** In Frankreich werden Versuche über die Zahl der Versager beim Infanteriegewehr angestellt. Unter 100 Schuß (wobei immer nach 30 Schuß ein neuer Stein) ergaben sich 20,3 Versager, 10 Abblitzer. — Aus einem Gewehre, das um eine Linie (über der Pulverkammer) schwächer war als das Normale, geschehen 600 Schuß ohne Schaden, bei Anwendung doppelter Ladung springt es beim 13. Schuß. Ein Anderes hielt 100 Schuß mit Doppelladung ohne Nachtheil. —

Preußen führt Schilfschlagröhren statt der blechernen ein, schafft sie aber 1814 wieder ab. —

Man versucht in Frankreich eine Mischung von 25 Salpeter, 45 chlorsaures Kali, 15 Schwefel 7,5 Kohle und 7,5 Bärlappsaamen, sie wirft aus dem Probemörser 481 Mètres während Schießpulver blos 184.

**1812.** Pauli erhält ein Patent auf ein von hinten zu ladendes Percussionsgewehr, das Rohr desselben ruht auf zwei zu beiden Seiten angebrachten Achsen und läßt sich hinten in die Höhe drücken, wonach die Patrone eingeführt werden konnte. Die Zündung geschieht in der Achse des Rohres durch einen Stift.

**1813.** In England werden in diesem Jahre 500,000 Gewehre angefertigt. — In Neisse werden Versuche mit Kammerkanonen angestellt; die künstliche Kammer wird in das fertige Geschütz eingesetzt und verrückt sich nicht durch das Schießen. Man findet ebendaselbst Berliner Pulver von 1741, das noch vollkommen brauchbar ist. — Die alten Keller'schen französischen Geschütze werden ausgebohrt, sie hatten Kammern, was man lange nicht wußte und wodurch, da die Wischer nicht dazu eingerichtet, viele Selbstentzündungen vorgekommen waren; sie zeigten nach dem Ausbohren noch hinreichende Haltbarkeit. Die Aus-

lagen für das französische Artillerie-Material betragen in diesem Jahre 60 Millionen Franken. — Julien-Leroy schlägt ein Gewehr vor, dessen Schwanzschraube die Ladung aufnahm und zu diesem Zwecke gedreht werden konnte, die Zündkörner kamen in die Aushöhlung einer Warze zu liegen. Diesem ähnlich war das Valdahorn'sche Gewehr, der bewegliche Pulversack war dergestalt mit dem Rohre durch einen Keil oder Riegel verbunden, daß, wenn dieser zurückgezogen wurde, der Pulversack in seiner Lage zurückgeschoben und aufgerichtet werden konnte. Die Zündung besorgte ein mit Zündmasse gefülltes Strohröhrchen, das bei jedem Schuße unter das Zündloch vorrückte, durch eine unter dem Abzugsblech liegende Feder abgeschnitten und durch ihren Schlag entzündet wurde.

**1814**. Oesterreich gründet ein Raketencorps. — Congreve fängt an Granatraketen zu schießen. — Von 1803 bis 1814 wurden in Frankreich 3,956,257 Gewehre angefertigt.

**1815**. In Amerika versucht man mit günstigem Erfolge Raketen ohne Stab, mit schraubenförmigen Bohrlöchern wodurch sie rotirende Bewegung erhalten. — In England wird das bronziren (bruniren) der Gewehrläufe angeordnet.

**1816** wird in Frankreich ein Atelier de précision errichtet um Chablonen zu gleichmäßiger Arbeit in den Werkstätten anzufertigen. — Die französischen Garde du Corps erhalten neue Gewehre und Pistolen mit gezogenen Läufen. — In Birmingham wird eine Einrichtung zum Erproben der Gewehrläufe getroffen. England hat zu dieser Zeit 743,000 brauchbare, 75,000 reparaturfähige Gewehre, 14,000 Büchsen, 36,000 Karabiner, es lieferte von 1814 bis 1816 an die eigenen und alliirten Truppen drei Millionen Gewehre.

**1817.** Congreve legt eine Privat-Raketenfabrik in Bow an. — Lepage erhält ein Patent auf ein sogenanntes wasserdichtes Gewehr, an dem blos der Hahn außerhalb liegt, welcher durch Vortreiben eines Stifts das in der Achse des Rohres befindliche Zündkorn zündet.

**1818.** Erfindung der **Percussionszündhütchen** durch Joseph Egg in England, von welchem sie im gleichen Jahre durch Büchsenmacher Deboubert nach Frankreich gelangt und von diesem und Prèlaz verbessert wurden, welche auch gleichzeitig die für den Gebrauch der Zündhütchen erforderliche Veränderung der Gewehre auf einfache Weise ins Leben riefen.

Die Anwendung von Percussionszündpillen rief eine Menge verschiedenartiger Constructionen von Schlossen, die sich aber zum Kriegsgebrauche meistens wenig eigneten. Die Pillen wurden, um sie vor Feuchtigkeit zu schützen und ihnen durch Ankleben eine sichere Lage zu geben, mit kaltem, gut gereinigtem Wachse überzogen und um das Verbrenneu des Wachses zu sichern in Schwefelblume leicht herumgerollt, indessen waren sie ihrer geringen Größe wegen schwer zu erfassen, gingen leicht verloren und hatten überhaupt keine gehörig gesicherte Lage.

Die Zündmasse selbst bestand anfänglich und gewöhnlich aus 10 Jagdpulver und 5 chlorsaurem Kali, hie und da wurde dem Chlorkali knallsaures Quecksilberoxidul mit Benzoetinktur angefeuchtet vorgezogen, namentlich da es sich leichter formen ließ, indessen behielt das Chlorkali für militärische Zwecke doch den Vorzug.

Der nöthigen Einfachheit der Umänderung zum Gebrauche der Zündpillen entsprach wohl am meisten das 1821 bei den dänischen Jägern zu größeren Versuchen angewendete System:

## Tab. XLV. Fig 1.

### Percussionsschloß für Zündpillen.

Die innern Theile des Steinschlosses sind beibehalten, an Stelle der Zündpfanne und Batterie wurde ein Feuerschirm gelöthet, auf welchem der Mutzen (Zündstollen) ruhte, in Letztern war die neue Pfanne (mit Pillenlager und Zündkanal), geschraubt. Ein Hahn, in Gestalt eines S ersetzte den Feuersteinhahn, in den Kopf desselben war ein stählerner Kern eingeschraubt, zum Zwecke, durch Schlag des mittleren Dorns auf die Pille zu zünden, gleichzeitig aber auch durch die kreisförmige Vertiefung um denselben, das Pillenlager zu schließen, die Entweichung des Feuers nach Außen zu verhindern. —

Dieser Vorrichtung ganz ähnlich war auch diejenige für Anwendung der Zündhütchen, mit dem Unterschied, daß statt dem Pillenlager ein Zündkegel (Kamin, [anfänglich blos aus Gewinde, Teller und Kegel bestehend]), in den Mutzen geschraubt wurde, während der Hahnkopf statt dem Kern eine Höhlung erhielt, die als Feuerschirm diente.

## Tab. XLV. Fig. 2.

### Percussionsschloß für Zündhütchen.

Verschiedene Vervollkommnungen folgten sich rasch nacheinander, so das Einschrauben und Verlöthen des Mutzen oder Zündstollen in das Rohr resp. die Patentschwanzschraube, wodurch eine sichere Verbindung der Zündkanäle erzielt und das Eindringen von Wasser zwischen Lauf und Stollen vermieden wurde; an neue Rohre wurde der Stollen angeschweißt und an neuen Patentschrauben mit dieser aus Ganzem geschmiedet. Der erst cy=

lindrische Kegel zur Aufnahme des Hütchens wurde konisch und zwischen diesem und dem Teller ein Viereck behufs leichterm Aus- und Einschrauben, angebracht, der Daumengriff des Hahn's gekerbt, d. h. mit sogenannnter Fischhaut versehen. Die Bohrung des Zündkanals im Zündkegel wurde konisch, nach unten erweitert, zu besserem Eintritt der Pulverkörner.

**Tab. XLV.** Fig. 3.

### Zündhütchen.

Das Zündhütchen forderte um seinem Zwecke zu entsprechen, mehrfache Bedingungen: Das dazu verwendbare Kupferblech mußte zäh und dehnbar sein, da sprödes Kupfer einerseits die Anfertigung erschwerte, anderseits leicht splitterte und dadurch belästigte, während zu schwaches Kupferblech die Hülsen dem Verkrümmen aussetzte. Größe und Form des Hütchens kamen wegen leichtem Erfassen und Aufsetzen in Betracht und wurden, solches zu begünstigen; bald mit einem Rande (Umbiegung) an der Mantelfläche versehen. Der Boden erhielt eine Erhöhung nach der Mitte, um daselbst den größern Theil des Zündstoffes zu fassen. Die Zündmasse 24 Theile chlorinsaures Kali, 6 Theile Schwefel und 4 Theile Kohle wurde mit einer Firnißmasse überzogen, um gegen Herausfallen und Feuchtigkeit geschützt zu sein.

**1819.** Congreve verbessert seine Kriegsrakete, indem er den Stab statt wie früher in Verlängerung der Seitenwand in diejenige der Seelenachse bringt; die Hülse ist hinten durch eine eiserne Stoßplatte geschlossen, in deren Mittte der Stab eingeschraubt wird und die mit 5 Löchern zum Ausströmen des Pulvergases versehen ist.

An der Vervollkommung der Raketen arbeiteten nebst Con-

greve namentlich der dänische Artillerie-Hauptmann Schuhmacher, der solche schon 1807 (vor Congreve) als Geschoßträger benützte. Nach ihm der österreichische Feldzeugmeister Freiherr von Augustin, der auch die in Oesterreich eingeführten Raketen nach folgenden Angaben modifizirte.

Sowohl die Raketen selbst als die Abfeuerungsgestelle für dieselben zeigen bei der Ausdehnung ihrer Einführung große Verschiedenheiten; z. B. bedienen sich die Engländer eiserner Leitröhren von 9 und 12 Fuß Länge für 6 und 12 pf. Raketen auf zweibeinigen Vorder- und Hintergestellen, in neuerer Zeit auf 2 räderigen Lafetten und haben u. Andern auch Orgel- oder Salvengestelle auf Rädern, welche für 24 pf. mit 4, für 18 pf. mit 6, für 12 Pf. mit 8, für 6 Pf. mit 12 und für 3 Pfünder Raketen mit 20 Leitröhren versehen sind (bei den 6 und 3 Pfündern in 2 Reihen übereinander). In dem auf dem Blocke und der Achse sitzenden Kasten sind die Raketen untergebracht und können diese Rädergestelle durch Verbindung mit einer Protze in ein vierräderiges Fahrzeug gebildet werden.

## Tab. XLVI.

Fig. 1.

**Raketenhülse mit eiserner Stoßplatte** (Congreve 1819).

Fig. 2.

**Englische Granatrakete**, die Granate hat eine cylindrisch-ovigale Form, da für den Gebrauch der Abfeuerungsleitröhren das Caliber des Projectiles dasjenige der Hülse nicht überschreiten durfte.

Fig. 3.

**Abfeuerungsgestell mit cylindrischer Leitröhre für die englischen Feldraketen.**

Fig. 4.

**Englisches zweirädriges Orgel- oder Salvengestell.**

Fig. 5.

**Französische Brandrakete.**

Congreves Treibsatz war der durch Analise von Gay-Lassac ermittelte „indische“ 75 Salpeter, 23,4 Schwefel 1,6 Kohle.

In Bezug auf Tragweite folgen einige Anhaltspunkte:

englische Feldraketen.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3-Pfünder | Elevation | 25° | Tragweite | auf | Schritte | 2170. |
| 3 „ | „ | 8° | „ | „ | „ | 508. |
| 6 „ | „ | 37° | „ | „ | „ | 2780. |
| 6 „ | „ | 10° | „ | „ | „ | 508. |
| 12 „ | „ | 40° | „ | „ | „ | 3625. |
| 12 „ | „ | 10° | „ | „ | „ | 608. |
| 24 „ | „ | 47° | „ | „ | „ | 3987. |
| 24 „ | „ | 17° | „ | „ | „ | 846. |

Trefffähigkeit auf einer Scheibe, den Längen- und Höhendimensionen einer Schwadron gleichkommend:

der 6-Pfünder Rakete auf 1100 Schritte ca. 25%.
„ 12 „ „ „ 2500 „ ca. 17%.

Nach französischen Angaben dringen die 5,4 und 6,8 Ctmet.-Raketen auf 800 Schritte $6\frac{1}{2}$ bis 11 Fuß tief in die Erde.

Die österreichischen Raketenhülsen sind aus 1mm. starkem Eisenblech und vernietet, auf die Hülse wird eine vierkantige pyramydalisch zulaufende Stabhülse oder Stabkapsel genietet; die Satzhülse ist unweit dem Mundloch mit einem Zündloch versehen.

Der Treibsatz besteht aus Mehlpulver, das aus Büchsenpulver von 80 Salpeter, 12 Schwefel und 14 Kohle erzeugt und möglichst verdichtet wird.

Die Bohrung ist cylindrisch, oder auch nach vorn stufenweise sich verengend und weiter als bei Congreve's Systeme. Es bestehen nur zweierlei Caliber, die 6=pfündige oder 2=zöllige und die 12=pfündige oder $2^1/_2$=zöllige Rakete,

die 6=pf. Schußrakete f. d. flachen Bogenwurf mit der 6=pf. Granate.
„ 6=pf. Wurfrakete „ hohen „ „ „ 9=pf. „
die 6=pf. Kartätschenrakete mit einer Kartätschbüchse mit 28 dreilöthigen Bleikugeln versehen. Die 12=Pfünder=Rakete hat eine 12=pfündige Granate für den flachen Bogenwurf und eine größere 4,8 zöllige Hohlkugel für den hohen Bogenwurf und heißt im erstern Falle „leichte", im zweiten „schwere Wurfrakete" Bei den Schußraketen findet die Verbindung von Granate und Hülse mittelst leinenen Bändern und Bindfaden statt, damit sich die Granate beim ersten Aufschlag trennen und ihren Weg allein fortsetzen kann. Bei den Wurfraketen, welche liegen bleiben sollen, mit einem Kreuzband aus Eisenblech. Für beide Caliber hat man auch Brandraketen und Leuchtraketen mit und ohne Fallschirm.

Der Stab ist vierkantig und zu besserem Transport und minderem Verziehen aus 2 gleich langen Theilen, die erst im Momente des Gebrauches mit einander verbunden werden.

Das Abfeuerungsgestell besteht aus einem 3=füßigen Untergestell und dem Obergestell mit Leitrinne und Richtmaschine auf einer eisernen Scheibe, die auf das Untergestell befestigt wird, diese Scheibe ist in der Mitte mit einer Messingbüchse versehen, in welcher die eiserne Richtmaschine mit cylindrischem Zapfen als

Drehbolzen steckt, mit Letzterem ist eine Scheibe fest verbunden, die der Drehscheibe als Auffatz dient und kann diese mittelst einer Stellschraube in gewünschter Richtung festgehalten werden.

Auf dem Obergestell ist die Leitrinne zwischen zwei Ständern und mittelst einem gezahnten Bogen in Verbindung mit Getrieb vertikal beweglich, die Höhenrichtung durch eine Stellschraube fixirbar.

Am graduirten Bogen ist ein Percussionsschloß, mit einem Kettchen abzuziehen, angebracht. Die Rakete wird durch zwei Schließen in der Leitrinne festgehalten, welche sich beim Abfliegen oder Durchziehen des Stabes nach vorn von selbst öffnen.

Das Gestelle wiegt 19 Pf. für die 6=Pf. Rakete. Das 12=Pf. Gestell ist stärker und hat zur Unterstützung des größern Vorgewichts der Rakete an zwei, über die Stirne der Rinne vorstehenden eisernen Armen einen ausgerundeten Sattel.

## Tab. XLVII.

Fig. 1.

**Oesterreichisches 6=Pfünder Raketengestell.**

Fig. 2.

**Oesterreichische Raketenhülse.**

Fig. 3.

**Griechisches 6=Pfünder Raketengestell**
mit 3 Füßen aus Gewehrläufen.

Die Vielseitigkeit der Anwendung der Raketen zu Kriegszwecken spricht allerdings für ihre Zukunft, wogegen noch manche Vervollkommnung dieser vorbehalten bleibt.

In Rußland werden (1819) Versuche mit Eisenbronzege=

schütz angestellt, ein Einhorn (10 und 11 Caliber lange Haubitze mit konisch in den Flug sich verlaufender Kammer) dieser Art, halb so stark im Metall als ein Gewöhnliches, hält 750 Schuß, bei Erhitzung bis auf 110° R. ohne Schaden, während ein gewöhnliches Einhorn von einer mindern Anzahl Schuß zerstört wird. —

Von diesem Jahre existiren Bruchstücke einer Ordonnanz über das Materielle der Bewaffnung und Ausrüstung der eidgenössischen Armee; diese Ordonnanz ist nicht vollständig redigirt worden und davon blos der erste Abschnitt:

„Das grobe Geschütz oder die Artillerie“ im Druck erschienen. Derselben ist Folgendes entnommen: „die Ordonnanz über das Materielle der Bewaffnung und Ausrüstung der eidg. Armee ist eine Folge der §§ 67 und 78 des allgemeinen Militär-Reglements für die schweiz. Eidgenossenschaft und soll denselben gemäß in drei Abschnitten bestimmte Vorschriften über die Einrichtung des groben Geschützes, der Kriegsfuhrwerke und der tragbaren Waffen enthalten.“

Die Maaße sind in franz. Fuß, das Gewicht in Pfunden zu 16 Unzen oder 32 Loth angegeben.

Der vorhandene erste Abschnittt behandelt in 3 Kapiteln: 1) Bau der Geschütze im Allgemeinen; a. Bau der Kanonen, b. Bau der Haubitzen, c. der Zündkern, d. Empfang des Geschützes. 2) Bau der Lafetten und der dazu gehörenden Geräthschaften im Allgemeinen; a. Geleise, Achsen und Räder, b. die Stücklaffeten, c. die Haubitzlaffeten, d. Beschläge der Lafetten, e. die Protzen und ihre Kästen, f. Beschläge derselben, g. die Geräthschaften. 3) Die Eisenmunition.

Aus der Einleitung sind folgende Stellen bemerkenswerth:

„Zweckmäßigkeit, Einförmigkeit und die möglichste Vereinfachung sind die Grundlagen dieser ganzen Ordonnanz. Sie sind natürlich, einfach und unserm kleinen Bundesverein angemessen. Wie jede derselben zu verstehen seye, soll sogleich des näheren gezeigt werden.

„Zweckmäßigkeit ist der erste und vornehmste der hier aufgestellten Grundsätze. Nicht immer ist dasjenige das Zweckmäßigste, was an sich und ohne alle Verbindung die größten Vollkommenheiten darbietet, sondern vielmehr dasjenige, was, als Theil eines Ganzen, den ihm besonders angewiesenen Zweck in Bezug auf Dieses am besten entspricht. Eine 24=pfünder Kanone richtet mit Kugeln und Kartätschen unstreitig mehr aus als eine 12 pfünder Kanone, und doch wird uns diese als Feldgeschütz besonders in unserm unebenen Lande weit bessere Dienste leisten als jene; sie ist also in jeder Hinsicht zweckmäßiger. So trägt auch eine schwerere Kugelbüchse weiter und trifft richtiger als die leichtere Jägerflinte, besonders wenn Drangkugeln aus jener, aus dieser nur Laufkugeln geschossen werden, aber Letztere ist in ihrem Fache eben so zweckmäßig als Erstere. Erstere erfordert mehr Zeit zum Laden, mehr Bedächtlichkeit im Schießen, Letztere wirkt mehr durch ein geschwindes Feuer. Der Scharfschütze, welcher jene gebraucht, bedarf immer einer Bedeckung, der Jäger mit dieser gewährt ihm sie. Jede Waffe einer Armee, und deren sind vielerlei, hat ihren besondern Zweck, je vollkommener sie demselben entspricht, desto zweckmäßiger ist sie. Eine gleiche Bewandtniß hat es mit den Seitengewehren, mit der Munition, mit den Fuhrwerken, mit den Geräthschaften, mit allem übrigen.

Einförmigkeit ist der zweite Grundsatz. Dieselbe ist im Caliber aller gleichbenannten größern und kleinern Geschütze unentbehrlich; ohne diese Gleichheit der Caliber ist Verwirrung in Ablieferung der Munition fast unvermeidlich. Ruhige Ueberlegung ist im Getümmel des Krieges eine seltene Sache, und wie leicht wird nicht in einem ernsthaften Augenblicke, wo Mißverstand am gefährlichsten ist, ein Befehl undeutlich gegeben oder unrichtig verstanden? wie leicht tritt nicht dieser Fall ein, wenn bei einer Armee Geschütze gleichen Namens vorhanden sind, welche verschiedene Munition erfordern? und diese Ungleichheit findet sich unter dem Geschütze der Schweiz vor. Die nachtheiligen Folgen, welche sie in einem Treffen bewirken kann, sind nicht zu berechnen, und die Dringlichkeit, denselben durch baldige Ausgleichung aller gleichnamigen Caliber vorzubeugen, leuchtet von selbst genug ein. Einzig die Kugelbüchsen der Scharfschützen leiden eine Ausnahme von diesem Grundsatze.

Einförmigkeit ist ferner stets nöthig in dem Baue gleichnamiger Geschütze. Kanonen von verschiedener Länge, von verschiedenem Gewichte, haben ungleiche Visirwinkel, erfordern ungleiche Ladungen, geben ungleiche Schußweiten. Starke Ladungen vermehren den Rücklauf leichter Kanonen, machen die Mannschaft in der Richtung irre und beschädigen die Laffeten. Nicht nur dem Caliber und dem Kugeldurchmesser nach, auch in ihrem Bau müssen gleichbenannte Geschütze einander gleich sein, damit gleiche Ladungen dazu gebraucht werden können. Nur dann kann die Einförmigkeit auch in Verpackung der Munition Statt finden.

Einförmigkeit ist weiter von größtem Nutzen in der innern Einrichtung aller Munitionswagen. Durch sie allein kann jeder

Caisson zu jeder Art Munition dienen. Dazu muß aber alle Munition in Kästchen verpackt sein, was die Umpackung eines Caissons äußerst kurz und selbst den Transport der Munition ohne Caisson möglich macht. Die Vortheile einer solchen Einrichtung wurden schon früher so lebhaft gefühlt, daß die hohe Tagsatzung im Jahre 1810 dieselbe als Ordonnanz vorschrieb und die inneren Maße der Caisson-Abtheilungen genau bestimmte.

Einförmigkeit endlich in allen gleichbenannten Stücken des Materiellen gewährt den großen Vortheil der augenblicklichen Ergänzung oder wechselseitiger Hülfeleistung, wenn etwas an einer Lafette, an einem Fuhrwerk, an einem Gewehr u. s. w. zerbricht. Die Einförmigkeit im Materiellen der Bewaffnung und Ausrüstung sämmtlicher eidgenössischer Truppen-Contingente bis auf diesen Grad der Vollkommenheit zu bringen, mag wohl Zeit und Arbeit erfordern, indessen ist die Sache durchaus nicht unmöglich, und die Vortheile davon werden immer fühlbarer, je mehr man sich dem Ziele nähert.

Vereinfachung des Materiellen, so weit sie vernünftiger Weise möglich ist, macht endlich den dritten Grundsatz aus, welcher mit dem nächst vorhergehenden in genauer Verbindung steht. Wie weit wir bis jetzt von der Einfachheit entfernt waren, mag folgende Thatsache, welche aus mehreren zum Beispiel genommen wird, anschaulich machen. Im revidirten organischen Militär-Reglemente kommen sechs Arten Feldgeschütze zum Vorschein, welche durch Verschiedenheit des Calibers und des übrigen Baues bei vieren davon, minder nicht als zehen ausmachen. Diese sollen nun durch vorliegende Ordonnanz auf fünfe reduzirt werden. Eben so sollen die Munitionswagen, deren verschiedene

Arten kaum zu zählen waren, sich künftighin auf viere einschränken, wozu die Ordonnanz von 1810 den Weg bereits im Wesentlichsten gebahnt hat.

Wer sich die Mühe gäbe, die Zeughäuser der Schweiz zu durchmustern, der würde gewiß eine große Menge verschiedener Arten von Geschützen und Kriegsfuhrwerken antreffen, was jedoch nicht sehr befremden darf; denn in ältern Zeiten, wo die Artillerie noch in kein System geordnet war, glaubte man, Kanonen und Mörser von allen Größen besitzen zu müssen, daher so ungerade Caliber, wie z. B. Neunpfünder, Viertehalbpfünder und andere mehr. Dazu wurden den Kanonen je nach dem Zwecke, den man dabei vorhatte, drei oder mehr verschiedene Längen gegeben. Erst in der zweiten Hälfte des letztverflossenen Jahrhunderts, als die Unzweckmäßigkeit der gar zu langen Kanonen durch hinlängliche Proben erwiesen war, fing man an, dieselben nebst den ungeraden Calibern abzuschaffen und die Feld-Artillerie nach einem System einzurichten. Dieß war der eigentliche Anlaß des Entstehens der zwei Ordonnanzen in der Schweiz; Bern welches eine eigene Stückgießerei besaß und bereits ein Caliber-Verhältniß angenommen hatte, blieb bei demselben, und die übrigen Stände, welche ihre Artillerie in Straßburg verfertigen ließen, befolgten die französische Ordonnanz.

Allein es ist Zeit, daß wir endlich dieser Mannigfaltigkeit ein Ende machen und auf Einfachheit hin arbeiten, es ist Zeit, daß wir unser ganzes Kriegswesen in den bestmöglichen Stand setzen. Die Neutralität, welche uns von den ersten Mächten Europens garantirt worden, kann uns nur in dem Fall gegen einen Krieg sichern, wenn wir in Verfassung sind, sie mit Nachdruck zu behaupten. Sollten wir nicht alle unsere Kräfte zu

Vertheidigung unsrer Ehre, unsrer Unabhängigkeit aufbieten? Sollten wir nicht schon in Friedenszeiten alles dazu vorbereiten? Sollten wir uns durch einige Kosten davon abschrecken lassen, welche bei zweckmäßiger Einrichtung der erforderlichen Arbeiten gewiß nicht unerschwinglich sind.

Schon die Vertheilung der Auslagen auf mehrere Jahre; denn auf Ein Mal kann nicht alles gemacht werden, erleichtert ihre Last um vieles; aber in manchem Zeughause findet sich ein Schatz vor, welcher jenen Aufwand großentheils zu decken vermag. Was nützen alle die alten, nicht mehr an's Tageslicht kommenden, Kanonen und Mörser? Wär es nicht viel besser, sie in eine kleinere Anzahl wohleingerichteter ordonnanzmäßiger Geschütze umzuwandeln und den Ueberschuß an Metall auf die Kosten der Umschaffung zu vewenden? Einige Vertheidigungsgeschütze muß jedes Zeughaus behalten, zwar nur gegen einen Ueberfall, nicht aber gegen eine förmliche Belagerung, welcher sich wohl schwerlich eine unserer Städte aussetzen würde.

Wird nun das so eben angedeutete System befolget, vertheilt jeder Kanton sein Pensum auf eine schickliche Zahl von Jahren, so sind die Kosten einer ganz ordonnanzmäßigen Ausrüstung der schweizerischen Bundes-Armee leicht zu bestreiten, denn kein Kanton ist über Verhältniß angelegt. Wird zugleich für das Personelle und dessen Instruktion, wie auch für die übrigen Bedürfnisse der Armee gehörig gesorgt, so gelanget die Schweiz allmählig und zwar in einer gar nicht langen Reihe von Jahren in den Stand, diejenige Stellung unter den Völkern Europens zu behaupten, welche ihr schon durch die Natur selbst angewiesen, durch ihre Verfassung zum Gesetz gemacht, durch den

Wiener Congreß zugestanden worden, und welche zu behaupten sie unabläßig trachten soll."

Nach dieser Ordonnanz hatte das grobe Geschütz zu bestehen aus 12, 6 und 3 Pfünder-Kanonen und 24 und 12 Pfünder-Haubitzen für die bespannte Feldartillerie der eidgen. Armee.

Die Hauptbestimmungen für dasselbe waren:

| | Kanonen. | | | | | | | | | | | | Haubitzen. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 Pf. | | | | 6 Pf. | | | | 3 Pf | | | | 24 Pf. | | | | 12 Pf. | | | |
| | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III | IV | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III | IV. |
| Caliber | | 4 | 4 | 6 | | 3 | 6 | 0 | | 2 | 9 | 6 | | 6 | 1 | 6 | | 4 | 10 | 6 1/3 |
| Länge des Rohres (die Traube nicht inbegr. | 6 | 2 | — | — | 5 | — | — | — | 4 | — | — | — | 2 | 10 | | — | 2 | 7 | 10 | 2 2/3 |
| " " " (m. d. Traube.) | 6 | 8 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 6 | 4 | 6 | 5 | 2 1/2 | 3 | 3 | | | 2 | 11 | 10 | |
| Spielraum zw. Caliber u. Kugel | | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | |
| Metallstärke hinten am Bodenstücke | | 3 | 9 | 3/4 | | 2 | 11 | 1/4 | | 2 | 3 | 1 | | 3 | 4 | 1 1/2 | | 2 | 9 | 1 3/4 |
| " an der Mündung | | 1 | 8 | 4 5/8 | | 1 | 3 | 4 1/2 | | | 11 | 6 1/8 | | | | | | | | |
| " am Kopfstück | | | | | | | | | | | | | | 2 | — | — | | 1 | 7 | 1 1/3 |
| " am Zapfenstück | | | | | | | | | | | | | | 2 | 8 | 3 | | 2 | 1 | 8 1/6 |
| Caliber der Kammer | | | | | | | | | | | | | | 3 | — | — | | 2 | 5 | 3 1/6 |
| Länge | | | | | | | | | | | | | | 6 | 9 | — | | 5 | 4 | 6 |

Visier und Aufsatz beweglich und 2 Scalen enthaltend, deren eine nach Zoll und Linien, die andere nach Schußweiten von 100 zu 100 Schritten eingetheilt ist. Auf dem Kopf ein niedriges Korn. Jedes Feldgeschütz ist mit einem kupfernen Zündkern versehen, in Kopfform und Gewinde für alle 5 Geschützarten gleich, Länge nach der Metalldicke.

Bezüglich Erprobung der Geschütze ist vorgeschrieben je 5 Schuß mit einer Pulverladung von Pf. 4, $2^1/_8$, $1^1/_8$, $1^1/_2$ $^7/_8$, im Fernern die Wasserpression, worauf dann die Detail-Untersuchung folgt.

Laffeten und Protzen nach der französischen Ordonnanz.

**Tab. XLVIII.**

Fig. 1. 6-**Pfünder-Kanonenrohr.**
„ 2. 24 „ **Haubitzrohr.**
„ 3. **Granate** zu obigem.
„ 4. **Der Zündkern.**

Diese Vorschrift wurde indessen nicht durchgeführt und Anfangs der Zwanziger Jahre das englische Material zum Vorbilde genommen, über welch Letzteres nur wenige Bruchstücke bezüglich Ordonnanz veröffentlicht worden.

Erst vom Jahre 1843 liegt eine vollständig corrigirte Ordonnanz über das eidgenössische Artilleriematerial vor, welche von dem in den 20er Jahren eingeführten Geschützmaterial nur unwesentlich abweicht.

Pairhans, Bataillonschef in der französischen Artillerie legt seiner Regierung die Construction zu einem monströsen Kammergeschütze vor, um mit Bomben auf große Entfernungen zu ...en, diese Geschützgattung (Tab. XLIX.) Fig. 1.) erhält den

Namen nach ihrem Constructeur „Pairhans" oder auch **„Bombenkanone"**. Die Rohre sind aus Eisen oder Bronze gegossen, die Form der bronzenen Kanonen entspricht im Allgemeinen jener der gewöhnlichen Kanonen. Die eisernen Rohre haben meistens statt der Delphinen am Stoßboden einen Henkel, und keine Traube, oder wie die Karonaden einen Tauring und eine durchbohrte Traube für die mit ihrem Kopfe nach unten gekehrte Richtschraube. Auch ist bei denselben meistens der Kopf weggelassen, dagegen die Eisenstärke am Boden vergrößert. Bei der amerikanischen Artillerie sind solche Bombenkanonen unter dem Namen Columbiaden im Gebrauche, die Hohlkugeln bis zu 78 Kilogrammes Schwere schießen.

Die Tragweite der amerikanischen Columbiaden wird für die 10 zöllige Hohlkugel mit 18 engl. Pf. Pulver und 35 Grad Elevation auf 5930 Schritte (erster Aufschlag), für die 10zöllige Vollkugel mit 20 Pf. Pulver und 39 Grad Elevation auf 6950 Schritt angegeben.

Welche außerordentlichen Erfolge die Bombenkanonen durch ihre Percussionskraft und Sprengwirkung hervorbringen, besagt z. B. der Commissions-Bericht über die Versuche zu Brest 1824.

**Tab. ~~XLXI.~~** XLIX.

Fig. 1.

**Eiserne Bombenkanone**, mit Weglassung der Kopfwulst, Delphinen und Traube, statt Letzterer mit einem Henkel versehen.

Fig. 2.

**Feuersteinschloß**, auch als Percussionsschloß anwendbar.

**1820.** Gosset erfindet ein Percussionsschloß, an dem der Hahn unten angebracht ist und auf ein linsenförmiges in Blei gefülltes Zündkorn schlägt. — Renette erhält ein Patent auf ein

Percussionsschloß, dessen Hahn einen gehärteten Piston hat, der in eine Vertiefung der Pfanne schlägt, in der sich die Zündpille befindet.

**1821.** Lepage erfindet ein Schloß, das als Stein- und Percussionsschloß anwendbar ist, die Zweifel, die man noch immer in die Percussionszündung setzte, haben verschiedene solcher Combinationen zu Tage gefördert, (Tab. XLIX. Fig. 2) die sich aber einer Annahme nicht zu erfreuen hatten.

**1822.** Frankreich nimmt ein neues Gewehrmodell an, das von demjenigen von 1777 nicht wesentlich abweicht und der eidgen. Ordonnanz von 1842 im Allgemeinen als Grundlage dient. — In Sachsen werden Pressen zum Anfertigen der Bleikugeln eingerichtet.

**1823.** In Amerika macht Josua Blair Versuche mit Torpedos, großen Raketen, die unter Wasser gehen und die Schiffe durchbohren, sie werden für sehr gefährlich gehalten. — Wright schlägt vor, die Kupferhütchen mit Knallquecksilber zu laden. — Siegel erhält ein Patent für seine Erfindung, die Percussionszündstoffe mit Schellackfirniß zu überziehen. — Congrève macht Versuche mit Percussionszündung am Geschütz mittelst einem Ueberwerfhammer und einem kupfernen Zündhütchen.

**1824.** Der Engländer Perkins construirt ein Dampfgeschütz, welches in der Minute 420 Kugeln schoß, die Schwierigkeiten in der Nothwendigkeit des Mitschleppens eines Dampferzeugungsapparates liegend und der Zeit, die zur Erzeugung des Dampfes erforderlich ist, gelten für die praktische Anwendung des Dampfes zu diesem Zwecke als unüberwindlich. — In Preußen und Weimar werden Versuche mit der Percussionszündung angestellt. — Parlby macht in Ostindien Raketen mit kurzem Stabe und

einer durch innere Construction hervorgebrachten rotirenden Bewegung; das Schießrohr ist 4 Fuß lang, die Wirkung wird als sehr gut bezeichnet.

Die Birmans (Indien) wenden gegen die Engländer Langgeschosse an, indem sie, in Ermanglung von Kugelformen mit dem Finger und bis auf Caliberweite, Löcher in die Erde bohren und ihr Blei hineingießen.

In Irland wird durch Norton eine Percussions-Handgranate erfunden, deren Constructionsdetails nicht bekannt sind, die aber als Schutz der Landbewohner gegen die Rockisten viel Beifall gefunden habe.

**1825.** Cooker erfindet ein Percussionsgewehr, bei welchem eine in der Rohrachse liegende Spiralfeder den Schlag auf das ebenfalls in der Rohrachse sich befindliche Zündhütchen bewirkt. —

**1826.** Gleich 1815 in England wird 1826/27 in Hannover und Sachsen das Bronziren der Läufe und übrigen Eisentheile des Gewehres angeordnet. Lange Zeit, namentlich zu Anfang dieses Jahrhunderts, legte man großen Werth darauf, die Eisentheile spiegelblank zu putzen, mit Glanz zu paradiren. Zu diesem Zwecke wurden Mittel angewendet, wodurch zum Nachtheil der Waffe die Eisenstärken dezimirt und durch grobe Behandlung die Läufe sehr oft verschiedenartige Krümmungen erhielten Die dießfallsigen Erfahrungen riefen nach Abhülfe, die auch durch das Bruniren dieser Theile eintrat, durch welche Operation anderseits nach bezweckt wurde, das Anrosten sowie das Blitzen der blanken Gewehrläufe zu vermeiden.

Die in England übliche Mischung bestand aus 14 Gran Salpetersäure, ebensoviel Salpetergeist und Weingeist, 56 Gran

blauem Vitriol und 28 Gr. Stahltinktur. Der Lauf wurde so oft angestrichen, getrocknet und abgekratzt, bis er eine vollkommene braune Farbe hatte, dann durch Tauchen in siedendes Wasser oder Begießen mit Solchem das Nachrosten verhindert, nachdem er dann mit einem Polirholze sanft abgerieben, erhielt er einen Anstrich mit einem Firniß bestehend aus: 1 Dicilitre Weingeist, 3 Gr. Drachenblutpulver und 28 Gr. Lack; nochmals mit dem Polirholze sanft abgerieben blieb eine mattglänzende bräunliche Farbe. Die Schlösser und Schrauben wurden grau eingesetzt.

Die sächsische Bronze bestand aus:

1 Unze starke Salpetersäure, 2 Unzen blauem Vitriol und 1 Unze Eisentinktur mit einem Quart Wasser vermischt.

Der Mangel an der nöthigen Sorgfalt des Verfahrens bei der großen Anzahl von Gewehren, die durch Sorglosigkeit der damit beschäftigten Leute unvollkommene Reinigung, nicht gehörige Vermeidung des Eindringens der Aetzmittel in das Innere des Rohres, ungenügendes Absieden u. s. w. erzeugten eine rohe Kruste und andere Nachtheile, daher auch 1836 diese Brünirung abgeht, um später wieder Eingang zu finden. Der Compositionen von Aetzmitteln zur Brünirung, (dieses künstlich erzeugten und nachher abgetödteten Rostes) auf Eisen und Stahl, gibt es Viele und finden sich einige am Schlusse aufgezeichnet. —

Paazig, Mathematiker in Dresden legt ein Magazinschloß vor, das 60 bis 100 Zündpillen in einem im Schafte eingelegten messingenen Röhrchen faßt; durch Verbindung eines vertikalen Schiebers mit der Bewegung des Hahns und dem Magazin versieht sich die Pfanne durch jeweiliges Aufziehen des Hahns und Haltung des Gewehrs nach Oben, mit einer Pille. —

## Tab. L.

**Magazinschloß mit Percussionszündung**
(von Paazig in Dresden).

a. gespannt.
b. abgedrückt.
c. Magazin.
d. Schieber.

Diesem obwohl sinnreichen Schloß wurde indeß die Einrichtung für Zündhütchen vorgezogen. —

In Preußen werden Versuche mit Percussionszündung angestellt und fortgesetzt, dabei

**1827** auch Patronen angewendet, die mit ganzer Papierhülse (ohne Ausschütten des Pulvers) geladen werden, aber keine günstigen Resultate ergeben. Auch in Sachsen, Hannover u. s. w. beschäftigt man sich mit Versuchen der Percussionszündung, deren Vortheile überall anerkannt werden, dessen ungeachtet aber die Durchführung derselben erst später erfolgt.

**1828** stellt der französische Hauptmann Delvigne seine **gezogene Kammerbüchse** auf, deren Pulverkammer von etwas geringerem Durchmesser ist als das übrige Rohrcaliber; die Kugel, welcher der Kammeransatz einen Aufenthaltspunkt bietet, erhält durch einige Ladstockstöße größern Durchmesser und wird dadurch in die Züge getrieben, während das Pulver nicht zerdrückt werden kann. —

In Frankreich wird an 12zügigen Wallbüchsen Kammerladung angewendet. — Hannover und Sachsen führen Percussionszündung am Geschütz ein, bei den hannöver'schen Proben ergeben sich auf 10,000 Schuß 275 Versager. Von 41,000 Schuß aus 200 Infanteriegewehren mit Percussionszündung versagen 72, die Influenz des Regens ist unbedeutend. — Millar erhält ein Patent auf ein Percussionsgewehr, bei dem

eine im Schaft angebrachte Feder den Hahn ersetzt. — Ein Dampfgeschütz, das 4pfündige Bleikugeln schießt, von Perkins construirt, wird in Vincennes probirt, die Kugeln durchschlagen die hölzerne Scheibe nicht. —

**1829**. Delvigne erstellt ein cylindrisch-konisches Zündprojectil das aus einer Wallbüchse auf das „Fort l'Empereur" in Algier geschossen wird; eine an der Spitze angebrachte Zündkapsel ist bestimmt, durch Anschlag und Explosion die Zündung zu bewirken. — Versuche in Frankreich mit Percussionszündung am Infanteriegewehr ergeben 1 Versager auf 290, wogegen mit Steinschloß 1 Versager auf 15 Schuß. — Im Feldzuge gegen Algier bedient man sich der Percussionsbüchsen. Die Blocklaffeten werden in Frankreich eingeführt. — Dreyse erstellt sein erstes Zündnadelgewehr, noch Vorderladung; derselbe, 1809 in Arbeit bei Oberst Pauly in Paris, welcher vom Kaiser Napoleon den Auftrag hatte, ein besseres Gewehr zu erstellen und das auch, obgleich für den Kriegsgebrauch zu complizirt, zu Stande kam, hatte die Idee einer solchen Verbesserung fortgeführt; 1814 in seine Heimath Sömmerda zurückgekehrt, errichtete er daselbst 1824/25 nach erhaltenem Patent (Firma Dreyse und Collenbusch) eine Zündkapselfabrik. Der Versuch, feucht gewordene Zündhütchen, die ihm deßhalb retournirt worden, mit einem Nadelstich zu entladen, gelang, und machte ihn auf dieses Explosionsmittel aufmerksam, dessen Anwendung er mit dem Vortheile zu vereinigen suchte, den Zündungsproceß von außen nach innen zu verlegen, was er auch in diesem Jahre zur Ausführung brachte.

**1830**. Versuche in Mutzig, das Trocknen von Gewehrschaftholz durch dämpfen zu bewerkstelligen, fallen günstig aus. —

**1831**. Charoy legt ein Magazingewehr für Zündhütchen vor, bei welchem der Zündungsbehälter aus einem Röhrchen be-

steht, das sich, hinter dem Schlosse angebracht, an einem Zapfen mittelst einer Feder vor und zurück bewegen läßt; mittelst eines Druckes auf dieselbe tritt jenes Röhrchen über den Zündstift, öffnet sich am vordersten Ende und bringt eines der vorgetretenen Zündhütchen, das durch den Druck einer im Röhrchen befindlichen Spiralfeder vorgedrängt wird, auf den Zündstift. Zwei Regimenter werden in Frankreich versuchsweise mit 600 solcher Gewehre versehen. Robert, ein pariser Arzt, construirt ein Hinterladungsgewehr, dessen Verschlußstück in Achsenbewegung und mittelst einem an die Kolbennase schließenden Hebel kreisförmig Oeffnung und Schluß der Bohrung bewerkstelligt; eine Schlagfeder wird beim Oeffnen heruntergedrückt und greift in die Stangenfeder mit Abzug, durch Druck an Letztere schlägt die frei gewordene Schlagfeder an ein an die Patrone gefügtes Zündröhrchen (Tab. LII. Fig. 1).

In der Schweiz und in Turin werden günstige Versuche mit Raketen gemacht.

Ackerstein erhält in Schweden Patent auf ein Hinterladungsgewehr, das sich mittelst einem, Lauf und Schaft verbindenden Charnier öffnet und schließt. —

**1832.** Der braunschweigische Major Berner stellt sein **Ovalgewehr** auf; dessen Seele hatte zwei Züge und stellte so ein Oval vor, es wurden hiezu anfänglich Ovalkugeln oder Kugeln mit einem umlaufenden Gürtel, später einfach sphärische verwendet. Dieses System findet Anklang in Braunschweig, Oldenburg, England und Rußland; bei Versuchen in Braunschweig ergab dasselbe auf 400 Schritt und eine Scheibe von 8 Fuß Höhe und 9 Fuß Breite (frei, mit Rollkugel) 60 prct. Treffer. —

Lefaucheux construirt ein Hinterladungsgewehr, dessen Rohr sich mittelst eines Charniers nach abwärts bewegen läßt, die hin-

tere Oeffnung des Rohres verläßt dadurch die Anschlußfläche, wonach die Patrone eingeschoben werden kann. Dieses System findet später Aufnahme für Jagdgewehre und wird bei den Jägern allgemein beliebt. Für den Kriegsgebrauch findet es indessen seiner Bruchconstruction wegen keinen Anklang.

**Tab. LI.**

**Französische Wallbüchse** (Hinterladung).

Fig. 1 und 2 ältere Construction 1827.

a. Lauf, b. Büchse, c. Kammer, d. Schlitz, e. Kammermund, f. Widerlager mit g. Feder.

Fig. 3. Dieselbe, Modell 1831.

Der Lauf befindet sich an seinem hintern Theile in einer Art Büchse, die Pulverkammer ist mit zwei Zapfen in einem Schlitze im Lauf beweglich; die konisch auslaufende Kammermündung schließt in die zu ihr passende konische Vertiefung am hintern Laufende. Unmittelbar hinter dem Kammerstück befindet sich in einem Charnier ein Wiederlager mit Feder, welches den Zweck hat, die Kammer nach vorn und fest an den Lauf zu schließen, sowie durch Ausheben und Zurücklegen desselben so viel Raum entsteht, daß die Kammermündung aus ihrem Lager im Lauf zuzurückgezogen, die Kammer zur Ladung aufgerichtet werden kann. Die neuen Wallbüchsen dieser Art haben eine cylindrische Kammermündung und sind im Uebrigen dieser Construction nicht wesentlich verschieden.

Rohrlänge 1 Meter 297
Caliber 21,8mm.
Züge 12.
Windung $1^1/_2$ auf die Rohrlänge
Erweiterung des Calibers gegen die Kammer 0,8mm.
Pulverkammer lang 107,5mm.

Durchmesser ihrer Bohrung an der Mündung 24mm.
am Boden 10mm.
Pulverladung 8 u. 10 Grammes.
Gewehrschwere 62,5 Grammes.
Gewicht d. Büchse Ko. 8,620. Gr.
Klappenvisier: Tragweite ca. 800 Schritt.

**Tab. LII.**

Fig. 1.

**Robert'sches Hinterladungsgewehr (1831).**

Fig. 2.

a. **Lefaucheux Jagdgewehr** (Doppelflinte).

b. **Patronenhülse** zu derselben.

Diese sehr sinnreich construirte Patronenhülse aus starkem Papier ist hinten durch eine Kapsel aus Messingblech geschlossen, Hülse und Kapsel durch Einpressen eines starken Papierbodens fest mit einander verbunden; die Zündkapsel befindet sich in einem hiezu vorhandenen Lager im Centrum des Bodens und explodirt durch den in sie reichenden, die Laufoberfläche überragenden Stift, der durch den Schlag des Hahns heruntergetrieben wird. — Der **Mortier Monstre**, der bei der Belagerung von Antwerpen angewendet wird, hat 22 Zoll Caliber, die Kammer hält 30 Pfund Pulver, die Bombe wiegt leer 900 Pfund, geladen 1000 Pfund; er hat Percussionszündung, wiegt 14,000 Pfund und kostet jeder Schuß aus demselben ca. 500 Fr. —

**1833.** In den Jahren 1832 und 1833 fabrizirte Lüttich 144,150 Militär-Gewehre. — Beginn des eigentlichen Bajonnettfechtens als Fechtkunst, als deren Schöpfer der sächsische Hauptmann von Selmnitz genannt wird. —

**1834.** Hauptmann Thierry und

**1835** Oberst Tardy de Montreal schlagen vor, das Holz als Laffetenmaterial gänzlich zu beseitigen und durch Eisen zu ersetzen. Der belgische Oberst Bormann erstellt einen **Shrapnellzünder**, der die genaue und richtige Regulirung der Brennzeit gestattet Die zuerst auch zu Granatkartätschen angewendeten gewöhnlichen Zünder, kleine Kegel aus Buchenholz, in das Mundloch passend,

deren Bohrung mit Zündsatz aus Salpeter, Schwefel und Mehlpulver, gefüllt, die je nach ihrer Länge und Satzmischung (je mehr Mehlpulver desto rascher brennt der Satz) längere oder kürzere Zeit brannten, erzeigten sich als ungenügend, indem die Wirkung der Granatkartätschen wesentlich vom genauen Tempiren, Crepiren im richtigen Moment, abhängig ist.

Der Bormann'sche Zünder Tab. LIII. Fig. 1 a. b. c. ist eine Scheibe aus Zinn und Blei mit Carnelirungen zum Befestigen in das Mundloch mittelst einem Kitt aus Gyps und Essig und wird in dasselbe so eingesetzt, daß seine Oberfläche nicht über den Rand des Mundloches vorsteht. Auf der Oberfläche der Zünderscheibe läuft längs der Peripherie eine kanalartige Vertiefung b. c. d. in welche der Zündersatz eingeschlagen ist; dieser horizontale Satzring ist mit einem aufgelötheten Metallkränzchen bedeckt, auf welchem eine Scala für Viertel und Halbe Secunden resp. halbe und ganze Tempos der Brennzeit angegeben ist, der Zündsatz reicht im Ganzen für 7 Secunden aus.

Bei b ist der Canal des Satzringes durch eine Wand geschlossen, bei d aber offen und steht von dort aus durch einen zweiten, abwärts gehenden Canal d. e. mit der in der untern Fläche des Zünders angebrachten und einem metallenen Blättchen bedeckten Zündkammer f, die mit Kornpulver gefüllt ist, in Verbindung, um das Feuer zur Sprengladung zu leiten. Endlich ist auf der obern Fläche noch eine Vertiefung a, angebracht, in welche ein Stück flüchtige Stuppine gelegt wird, das man mit einem seiner Ende in eine durch das Kränzchen der Zeitscala vor dem Einführen des Geschosses in das Rohr, mittelst eines scharfen Instrumentes bis auf den Zündersatz eingestochene Oeffnung schiebt, um diesen Satz zu zünden.

Die Granaten haben am Mundloch innerlich Angüsse, um daselbst die Wand zu verstärken und ist dieser Anguß im Mittel durchbohrt, um Kugeln und Sprengladung einzubringen, sowie das Feuer hineinzuleiten. Der Zünder sitzt mit seiner untern Fläche auf jener Verstärkung auf; das als Sprengladung dienende Pulver liegt in den Zwischenräumen der Kugeln vertheilt. Weiß man nun z. B. daß der Zünder $3^1/_2$ Secunden brennen soll, so wird das Metallkränzchen an der Stelle durchgestochen, wo die Scala $3^1/_2$ Secunden zeigt und stößt in diese Oeffnung das eine Ende der Stuppine. An dieser Stelle wird nun der Satz zu brennen anfangen und es wird $3^1/_2$ Secunden dauern, bis das Feuer die Sprengladung erreicht hat.

Verbesserungen dieser Zünder sind später von Bormann selbst durch Schwächen, und daherigem leichtern Durchstechen des Metallblättchens herbeigeführt werden; sodann durch den hannöverschen Artillerie Hauptmann Siemens, der den Zünder mit einem Gewinde zum Einschrauben in das Mundloch versah, wodurch das sich bezüglich Festigkeit als ungenügend erzeigte Einkitten wegfiel, der Zünder auch nöthigenfalls wieder ausgeschraubt werden konnte nnd fehlt es in der Folge nicht an verschiedenartigen Combinationen für Zünder.

**Tab. LIII.**

Fig. 1. a. b. c **Bormann'scher Zünder (1835.)**
Fig. 2. **Splingard'scher „ (1846.)**
Fig. 3. a. u. b. **französischer „ (1847.)**
Fig. 4. **Hellwig'scher „ (1849.)**
Fig. 5. **preußische Kammershrapnels.**

**1836**. Nachdem das Zündnadelgewehr, Vorderladung, keine Aufnahme gefunden, gelang es Dreyse in diesem Jahre das System mit Hinterladung zu vereinigen, sowie die hiezu geeignete Zündmasse herzustellen, es werden in Preußen mit diesem **Zünd=**

**nadel=Gewehr**= Hinterladung, eingehende Versuche angestellt. — Von diesem Jahre an werden in Rußland, England, Preußen, Frankreich, Oesterreich und den Niederlanden Proben mit galvanischer Minenzündung gemacht.

**1837**. Oesterreich führt das Console'sche Zündungssystem ein, womit seit 1835 Versuche gemacht worden waren, es werden nach diesem System die Gewehre von 6 Jägerbataillonen, später sämmtliche umgeändert.

Dieses Schloß erhält durch Feldmarschall=Lieutenant Augustin wesentliche Verbesserungen, wird indessen 1854 durch die Percussionseinrichtung für Zündhütchen wieder verdrängt.

### Tab. LIV.

verbessertes **Console'sches Percussionsschloß.**

Der Lauf erhielt an der Stelle des Zündlochs einen hervorstehenden, etwas konischen und durchbohrten Kern der bis in in die Mitte der Zündpfanne reichte, in welche die Zündwurst gelegt, zum Theil in den Kern geschoben wurde. Der Pfanndeckel war an der Außenseite mit einem abwärts reichenden Feuerschirm und auf der obern, runden Fläche mit einer Bohrung versehen, in welch Letzterer sich ein, unten mit einer Spitze, oben mit einem Kopf versehener, auf und abwärts beweglicher Zahn befand, welcher beim Schließen der Pfanne und Aufsitzen auf der Zündwurst, zurückblieb, um dann durch Schlag des Hahns auf dessen Kopf den Zünder zu quetschen und dadurch die Explosion zu bewirken.

**1841** nach einer Reihe eingehender Proben mit Dreyses Zündnadelgewehr verordnet König Friedrich Wilhelm IV. die Einführung desselben in Preußen und weist das Ministerium an, Dreyse

die Geldmittel zur Ausführung eines ersten Auftrags von 60,000 Stück vorzuschießen. Bei 1846 damit abgehaltenen großen Schießversuchen in Spandau werden viele Nadeln durch Brechen oder Verbiegen untauglich, und daher die Annahme dieser Gewehre in Frage gestellt. 1848 bewähren sie sich indessen bei der sächsischen und badischen Insurrection und bei 1850 in Potsdam und Spandau neuerdings vorgenommenen ausgedehnten Versuchen, wozu auch die Waffen von Thouvenin, Minié, Podewil, die Dornbüchse und der Schweizer-Stutzer zu Vergleichen gezogen wurden, siegte sowohl in Treffſähigkeit als Schnelligkeit des Feuerns das Zündnadelgewehr.

Das Modell 1841 zeigt in seiner allgemeinen Construction abgesehen vom Verschluß, den Charakter eines gewöhnlichen Infanteriegewehres, hat eine Länge von 1 Met. 43 ohne, 1 Meter 935 mit Bajonnett, wiegt ca. Ko. 4,980 Grammes ohne, 5,330 mit Bajonett; Letzteres mit Federbefestigung, die sich indessen als mangelhaft erwies und durch nachträgliche Beifügung eines Schlußringes verbessert wurde.

Das aufgelöthete Visier ist ein Standvisier nebst 2 im Charnier beweglichen, stellbaren Klappen, die kleinere hinter, die größere vor dem Standvisier, welch' Letzteres für das konische Spitzgeschoß auf 300, für das an dessen Stelle getretene Langblei auf 350 Schritte verwendbar ist. Die Elevationen mit ersterem Projectile auf 600, mit Letzterem auf 800 Schritte mit den Zwischendistanzen waren daher mit Hülfe dieser 2 Klappen darzustellen, was eine ziemlich complicirte Zielvorschrift erforderte.

Das Korn ist aufgelöthet, die Garnitur: ober, mittler und unter Band, sowie Abzugsbügel aus Messing.

Das Caliber ist 15,43mm., mit Toleranz für neue eiserne

Rohre von 15,17mm. bis 15,69mm., hat 4 Züge von gleicher Breite, wie die Felder und 0,78mm. Tiefe mit einer Windung auf 73,2 Ctmet.; die Seele des Rohres hat auf die Länge von 15 Ctmet. vor dem Patronenlager eine geringe konische Erweiterung (Fall).

Als „ausgebraucht" werden die Läufe bezeichnet, wenn ihr Caliber auf 15,95mm. erweitert ist.

## Tab. LV.

Fig. 1. **Preuß. Zündnadelgewehr**, Modell 1841 (geschlossen).

Fig. 2.

**Allgemeine Constructionsgrundzüge des Zündnadelsystems.**

(Veranschaulichung des Systemes, Maaße ohne Verhältniß.)

| | | |
|---|---|---|
| a. Rohrmundstück. | h. Luftkammer. | n. Knopf. |
| b. Hülse. | i. Nadelrohr oder Nadel-Büchse. | o. Sperrfeder. |
| c. Kammercylinder. | k. Patronenlager mit Patrone. | p. Daumenstollen. |
| d. Schloßcylinder. | l. Zündpille. | q. Abzugfeder. |
| e. Nadelbolzen. | m. Knopfwarze. | r. Abzug mit 1., 2. u. 3. Druckpunkte. |
| f. Spiralfeder. | | |
| g. Nadel. | | |

Die Verschlußmechanik besteht im Wesentlichen aus drei in einander geschobenen Cylindern, von welchen der äußere (die Hülse) oben aufgeschlitzt, am hintern Laufende angeschraubt und mit dem Schaft verbunden ist. Der zweite (Kammercylinder) bewegt sich in der Hülse vor und rückwärts und bildet durch dichtes Umschließen des könisch auslaufenden Rohrmundstucks den Verschluß; der innerste dritte (Schloßcylinder) enthält den Nadelbolzen und die ihn umgebende Spiralfeder, welche das Vorschnellen des Bolzens und an diesem befestigter Nadel bewirkt, welch' letztere durch ihren Stich in die Zündpille die Zündung der Patrone bewerkstelligt.

Die Ladebewegungen sind:

1) Zurückziehen des Schloßcylinders, vermittelst Druck auf die ihn festhaltende Sperrfeder; (der Bolzen wird so weit zurückgezogen bis er an seinem Ansatze von demjenigen der Abzugfeder festgehalten wird.)

2) Oeffnen der Kammer durch Drehung nach links und Zurückziehen des Kammercylinders mittelst ihrem Knopf.

3) Ergreifen und Einführen der Patrone.

4) Schließen der Kammer durch Vorschieben des Kammercylinders und rechts seitwärts Einpressen der Knopfwarze in die schräg abfallende Hülsenöffnung.

5) Spannen der Spiralfeder durch Hineindrücken des Schloßcylinders bis zum Eingreifen der Sperrfeder.

Das Zurückbleiben des Nadelbolzens nach vorgeschobenen Schloßcylinder zeigt den gespannten Zustand des Schlosses.

Ein Druck an dem Abzug bewirkt das Ausheben des Abzugfederansatzes, wonach der Bolzen frei und vorgeschnellt wird, die Nadel durch Hülsenboden und Pulver zur Pille gelangt; soll das Schloß aus gespanntem Zustande in Ruhe versetzt werden, so bewirkt ein Druck auf den Sperrfederkopf das Entspannen resp. Zurückschnellen des Schlößchens; die richtige Distanz des Vorschnellens der Nadel ist durch den vorderen Ansatz des Nadelbolzens reglirt.

Da der Abzugfederansatz zu demjenigen des Nadelbolzens gelangen muß, so ist der Kammercylinder behufs ungehinderter Vor- und Seitwärtsbewegung mit einem Längen- und Querschlitz versehen.

Der Kammercylinder hat an seinem hintern Ende einen Ausschnitt, in welchen der Knopf des Schloßcylinders mit der Sperrfeder beim Spannen der Spiralfeder eintritt; dieser Aus-

schnitt ist bei geschlossenem Gewehre in gleicher Lage mit dem Schlitz der Hülse, folglich auch der hervorragende Knopf des Schloßcylinders, es ist somit nicht möglich, das Gewehr bei gespannter Feder zu öffnen, da der Kammercylinder alsdann nicht drehbar ist; ebenfalls nicht nach dem Feuern, wo der Schloßcylinder noch in derselben Lage bleibt.

Umgekehrt kann auch die Feder nicht gespannt, d. h. der Schloßcylinder nicht in den Ausschnitt des Kammercylinders hineingedrückt werden, wenn das Gewehr nicht vollständig geschlossen ist, aus dem Grunde, weil dieser Ausschnitt genau die Breite des Hülsenschlitzes hat und nur bei gehörig angepreßtem Kammercylinder, also bei vollkommen gesichertem Verschluß in den Hülsenschlitz hineinpaßt.

Die Handhabung dieses Gewehres ist daher keinerlei Nachtheil bringenden Verirrungen ausgesetzt.

Das Nadelrohr (Nadelbüchse) ist eingeschraubt, die den vordern Theil desselben umgebende Luftkammer bietet dem Pulverschmutz Raum zur Ablagerung und soll die Stoßkraft der Pulvergase durch Elastizität der comprimirten Luft vermehren.

Der Verschlußapparat kann durch starken Druck an den Abzug und daheriges Ausheben (Senken) des Abzugfederansatzes ohne weitere Mittel vom Gewehre weggenommen werden.

## Die Patrone.

Dem sinnreichen Mechanismus des Gewehres entsprechend, ist auch die Construction der Patrone; zwischen Projectil und Pulver liegt ein Cartonpfropfen, „der Zündspiegel"; derselbe nimmt in seiner vordern Höhlung das Langblei (eiförmiges Projectil) auf, während eine Vertiefung im Centrum der hintern Fläche die-

Zündpille enthält; dieser Spiegel bietet der Zündmasse eine solide widerstandsfähige Einfassung und kann durch den Stich der Nadel nicht weichen, indem er, vor dem Pulver liegend, in der Verengung des Patronenlagers ansteht. Der Spiegel vermittelt ferner die Rotation des Geschosses, welches im Durchmesser geringer ist (13,6mm.) als das Laufcaliber, indem er (der Spiegel) incl. Papierhülse um 1mm. stärker im Durchmesser als das Caliber, um diesen mm. comprimirt, eingepreßt wird und dadurch die untere Hälfte des Projectiles fest umfaßt.

Im Fernern begünstigt der Spiegel die Reinigung der Seele.

Das eiförmige Geschoß ist lang 27mm. und wiegt 31 Grammes.

Der Spiegel, aus zusammengerolltem schmäler auslaufendem Papierstreifen in Form gepreßt, hat eine Länge von ca. 25,5mm. die vordere Höhlung ist 14mm. tief, das cylindrische Pillenlager 6,8mm. weit und 2mm. tief, das Gewicht desselben mit Pille ca. 3 Grammes; er ist vorn mit Einschnitten versehen, um beim Verlassen des Rohres sich leicht vom Projectile zu trennen.

Die Pulverladung ist 4,9 Grammes; das Gewicht der ganzen Patrone etwa 40,7 Grammes bei einer Länge von 56,5mm. bis zur obern Zusammenwürgung der Papierhülse, ihr Durchmesser 16,4mm., derjenige des Patronenlagers 17,5mm. Der Pillensatz enthält nach Angabe des Hauptmann von Dy auf

| | | |
|---|---|---|
| auf | 367,5 Gewichtstheile | chlorsaures Kali |
| | 333,6 „ | Schwefelantimon. |

Das Formen der Pillen geschieht in durchlochten Metallplatten, die Anfeuchtung des Satzes mit etwas Wasser und Spiritus, ohne weitere Bindemittel.

Die 1849 in Preußen eingeführte Zündnadelbüchse ist vom Gewehre nicht wesentlich verschieden und erlitt 1854 noch einige unbedeutende Modificationen 1862 folgt dann das neue Liniengewehr, das vom ursprünglichen System ebenfalls keine wesentlichen Abweichungen zeigt; dasselbe ist lang 1 Met. 365 ohne Bajonnett und wiegt ohne dasselbe Ko. 4,680 Grammes.

Der Lauf aus Berger'schem Gußstahl ist bronzirt und mit Messingbändern mit dem Schafte verbunden, das Visier ist ein Standvisier nebst zwei stellbaren Klappen, deren jede ihr eigenes Charnier hat, dasselbe ist seitlich verschiebbar, behufs Correctur der Seitenabweichungen; das Bajonnett mit 3-kantiger Klinge und Hohlkehlen, Hülse und Ring, ist bronzirt, die Abzugzunge des bequemern Einlegens wegen gebogen. Die Leistungsfähigkeit im Schnellfeuer ist 7 bis 8 Schuß per Minute.

## Tab. LVI.

Fig. 1. **Zündnadelgewehr** mit zurückgezogenem Schloßcylinder. (1. Bewegung.)

Fig. 2. Dasselbe, mit zurückgezogner Kammer (geöffnet). (2. Bewegung.)

Fig. 3. **Fertige Patrone.**

Fig. 4. **Spiegel mit Projectil.**

Fig. 5. **Durchschnitt des Spiegels und Langblei.**

Fig. 6. **Geschossener Spiegel.**

## Tab. LVII.

**Details zum Dreyse'schen Zündnadelgewehr.**

Fig. 1. Hülse, Fig. 2. Kammercylinder, Fig. 3. und 4. Schloßcylinder mit Bolzen, Federn und Nadel.

Dreyse's unermüdliches Streben, sein Ziel zu erreichen, sein beharrlich geführter Kampf gegen all die Bedenken, Gegenansichten und Anfechtungen, welche sein wirklich **neues System** zu

erdulden hatte, ist durch die gründliche Untersuchung, Würdigung, Anerkennung und Unterstützung vom Staate Preußen belohnt worden, wogegen der Energie Preußens in der Durchführung dieser neuen Bewaffnung die Satisfaction zu Theil geworden, eine wirklich gute, kriegstüchtige, die früheren Systeme übertreffende Waffe zu besitzen, die eben so einfach und solid als billig zu erstellen ist und sich einer billigen und guten Munition bedient. —

Artillerie-Oberstlieutenant Pourchet in Frankreich constituirt eine gußeiserne Kasematten und Küstenlaffete. Die Kasemattenlaffete kann für 5 Kanonen und 3 Haubitz-Caliber gebraucht werden.

Das Rohr ruht mit seinen Zapfen auf Einlagepfannen, die nach Bedarf ausgetauscht werden können, indem sie nach dem Durchmesser der Schildzapfen verschiedene Dimensionen haben.

Die Richtschraube läuft in einem hölzernen Backen, der nach Erforderniß vor und zurückgeschoben wird. Vorn hat die Laffete 2, hinten 1 gußeisernes Rad. Mit den beiden Vorderrädern ruht sie auf einem gußeisernen Richtschemel, von welchem aus nach hinten ein hölzerner Leitbalken läuft; in der Batterie stehen diese Räder mit ihren Naben auf den vorstehenden Theilen des Richtschemels auf, dieser dreht sich kreisförmig auf zwei eisernen Rollen um einen Reibnagel, der in die Stirnmauer der Kasematte eingelassen ist. Die Küstenlaffete ist nach ähnlichen Prinzipien construirt

**1842** beschließt der eidg. Kriegsrath in Bern in seiner Sitzung vom 13. April die Umänderung der Steinschloßgewehre zur Percussionszündung und erläßt eine bezügliche Vorschrift über die Beschaffenheit, welche die hiezu tauglichen, für den eidg. Dienst bestimmten Gewehre haben sollen, wonach nur Solche zugelassen

werden, die nach franz. Modell von 1822, oder nach dem im Jahr 1817 aufgestellten eidg. Modell construirt und vor der Umänderung in Bezug auf Solidität und Tauglichkeit in allen Theilen geprüft worden sind.

Als untauglich werden bezeichnet: Der Vorschrift nicht entsprechende Läufe; solche die mit Rissen, größeren oder tieferen Gruben behaftet, die Beschießprobe nicht bestanden und hiefür bezeichnet, oder von allzu ungleicher Eisenstärke sind; Schlosse mit unregelmäßigem Gang und verdorbenen Theilen; schadhafte Bajonnette und Ladstöcke; verschliffene, zu schwach gewordene Garnituren; rissige oder verbohrte Schäfte, wie Solche mit fehlerhaften Einlassungen oder sonstigen groben Beschädigungen.

## Tab. LIX.

### Transformation der Schweiz. Steinschloßgewehre in Percussionszündung.

Die Umänderung beschlägt:

1) Abschneiden des hinteren Lauftheiles in erforderlicher Entfernung vom Ende, und Schneiden des Muttergewindes für die Schwanzschraube.

2) Anpassen der Schwanzschraube (Fig. 2.) versehen mit: a. dem Gewindtheil, der vorn eine halbkreisförmige Höhlung hat: b. dem Mittelstück (Zündstollen) mit Zündkanal, Kaminmuttergewinde nebst Kamin; c. dem Schwanz mit Visier und Kreutzschraubenloch.

3) Verändern des Schlosses nach Fig. 3 und Anbringen des Percussionshahn's.

#### Schloßmechanismus.

Durch Aufziehen des Hahn's a, wird die Nuß b, welche durch Viereck und Schraube mit dem Hahn verbunden, gedreht;

gleichzeitig die Schlagfeder c, durch den Nußkrapfen gehoben, gespannt; die Stangenfeder d drückt die Stange e in die Rast der Nuß und erhält das Schloß in Spannung, bis durch den Abzug (Fig, 1, a) der Stangenschnabel aus der Nußrast gehoben wird, worauf die Schlagfeder ihre Kraft auf den Nußkrapfen und mittelst diesem auf den Hahn ausübt, Letzterer durch seinen Schlag auf die Kapsel die Zündung bewerkstelligt. Die Studel f, mit Achsenlager für die Nuß bildet behufs Bewegung der Schloßtheile ein zweites kleineres Schloßblatt.

In gleicher Weise wird auch die Artillerieflinte sowie die Pistole umgeändert.

## Allgemeine Beschaffenheit.

| | | Infanterie-Gewehr. | | | | Artillerie-Flinte. | | | | Pistole. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III | IV. |
| Kaliber (Durchmesser der Bohrung) | Min. | — | — | 5 | 8,2 | — | — | 5 | 8,2 | — | — | 5 | 8,2 |
| | Max. | — | — | 6 | 1,5 | — | — | 6 | 1,5 | — | — | 6 | 1,5 |
| Lauf (Seele glatt) Länge | Min. | 3 | 3 | 8 | 5 | 3 | 0 | 5 | — | — | 6 | 5 | 5 |
| | Max. | 3 | 6 | — | — | 3 | 2 | 7 | — | — | — | — | — |
| Lauf Durchmesser, äußerer, beim Zündstollen | Min. | — | 1 | 0 | 1 | — | 1 | 0 | 1 | — | — | 8 | 3 |
| | Max. | — | 1 | 1 | 0,5 | — | 1 | 1 | 0,5 | — | — | — | — |
| Lauf Durchmesser, äußerer, an der Mündung | Min. | — | — | 7 | — | — | — | 7 | — | — | — | 6 | 8 |
| | Max. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 7 | 6 |
| Bajonnet, Klinge dreikantig (Stahl, lang | Min. | 1 | 2 | 6 | — | 1 | 2 | 6 | — | | | | |
| | Max. | 1 | 5 | 5 | — | 1 | 5 | 5 | — | | | | |
| Hülse (Eisen) auf den Lauf passend. | | | | | | | | | | | | | |
| Ladstock (Stahl) von der zum Lauf erforderlichen Länge. | | | | | | | | | | | | | |
| Schaft, den Lauf der ganzen Länge nach zur Hälfte einfassend, Dicke über den Schloßkasten. | | — | 1 | 6 | — | — | 1 | 6 | — | | | | |
| Oeffnung der Ladstocknuth | | — | — | 1 | — | — | — | 1 | — | | | | |
| Zwischenraum zwischen Bajonnethülse und Schaftende | | — | — | — | 5 | — | — | — | 5 | | | | |

Garnitur nach 1813 vorgelegtem Modell; messingene Garnitur in erforderlicher Stärke ist zulässig.

Zubehör 1 Schraubenzieher mit Kaminschlüssel, Stiftdurchschlag (Stahl), 1 Kugelzieher (Stahl).

## Munition.

Kugel, Gewicht $6^4/_{10}$ Quintlin oder 25 Grm. = 20 Stück per Pfd mit Toleranz 2 Stück per Pfd. mehr oder weniger.

Pulver Nr. 3, 4 oder 5 für scharfe Patronen 7,813 Gr. = $^1/_{64}$ Pfd.

Pulver Nr. 3, 4 oder 5 für Manövrier-Patronen 7,143 Gr. = $^1/_{70}$ Pfd. mit Toleranz von 0,254 Gr. mehr oder weniger.

| | Infanterie-Gewehr. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | I. | II. | III. | IV. |
| Kapseln innerer Durchmesser (Annahmscylinder) | — | — | 2 | 1 |
| „ „ „ (Ausschußcylinder) | — | — | 2. | 2,5 |

Gleichzeitig mit dieser Vorschrift tritt auch eine Solche für neu anzuschaffende Gewehre und Pistolen in Kraft, welcher wiederum mit nur wenigen Modifikationen die französische Ordonnanz von 1822 zu Grunde gelegt wird.

## Allgemeine Beschaffenheit.

| | Infanterie-Gewehr. | | | | Sappeur-Pontonnier-Artillerie-Flinte. | | | | Pistole. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I. | II. | III. | IV. | I. | II. | III | IV. | I. | II. | III | IV. |
| Kaliber (Durchmesser der Bohrung) Min. | | | 5 | 8,2 | | | 5 | 8,2 | | | 5 | 8,2 |
| Kaliber (Durchmesser der Bohrung) Max. | | | 6 | 1,5 | | | 6 | 1,5 | | | 6 | 1,5 |
| Lauf (Seele glatt) Länge | 3 | 5 | — | — | 2 | 9 | 7 | — | | 6 | 0 | 5, |
| Lauf Durchmesser, äußerer, hinten | | 1 | 0 | 5,3 | | | | | | | | |
| Lauf Durchmesser, äußerer, an der Mündung | | | 7 | 1,3 | | | | | | | | |
| Bajonnet mit 3-kantiger Klinge Hülse mit Ringbefestigung (24 Loth schwer) ganze Länge | 1 | 5 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| Länge der Hülse | | 2 | 2 | 5 | | | | | | | | |

Ladstock von Stahl, einerseits mit trichterförmig zunehmender Verstärkung (Stoßtheil) anderseits mit Gewinde für Kugelzieher und Wischer.

Schloß, Percussionsschloß mit der Veränderung daß das vordere Ende des Schloßblattes bis hinauf an Lauf reicht, die Schlagfeder einen längern Oberarm hat.

Garnitur des Infanteriegewehres von Eisen, der Sappeur-, Pontonnier- und Artillerieflinte sowie der Pistole dagegen von Messing (die Kolbenkappe Eisen.)

Schaft, von Nußbaumholz.

## Tab. LX.

### Schweizerische Modelle von 1842.

Fig. 1. Infanteriegewehr
Fig. 2. Sappeur-, Pontonnier- und Artillerie-Flinte
Fig. 3. Bajonnett zu obigen.
Fig. 4. Pistole für Cavallerie und Artillerie.
Fig. 5. zu dieser Zeit gebräuchlicher Stutzer
Fig. 6. Waidmesser zu demselben.

Für den Stutzer war eine Ordonnanz nicht gegeben, blos folgende Grundzüge zur Berücksichtigung empfohlen:

| | Infanterie-Gewehr. I. | II. | III | VI. |
|---|---|---|---|---|
| Lauf Länge . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3 | — | — | — |
| Kaliber 23 Kugeln auf's Pfund mit Toleranz von zwei Kugeln mehr oder weniger. | | | | |
| Windung $^3/_4$ bis 1 auf die Lauflänge. | | | | |
| Bajonnett oder Waidmesser. | | | | |
| Länge des Stutzers ohne Bajonnett . . . . . . | 4 | 2 | | |
| Gewicht desselben ohne Bajonnett 10 à 12 Pfund. | | | | |

Außer genannten Feuergewehren war vorgeschrieben:

Für Kavallerie: der Curassier-Säbel franz. Modell von 1822;

„ Artillerie und Train: der Säbel der Infanterie und der lange Säbel der Kavallerie.

„ Genie: der gerade Säbel mit einschneidiger Klinge, dessen Rücken mit Sägezähnen versehen; Gefäß und Parierstange von Messing; Scheide von schwarzem Leder mit Mundstück und Stiefel von Messing. —

## Diverse Maaße, Gewichte und Preise.

| | Maaße. I. | II. | III | IV. | Gewicht in eidg. Pfd. | Preis. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Infanterie Gewehr ohne Bajonnett | 4 | 9 | — | | 9 ℔ 8 Lth. | Fr. 34 à 36 |
| 1 Sappeur-, Pontonnier- und Artillerie Flinte . . . . | 4 | 3 | 7 | | 8 ℔ 28 Lth. | |
| 1 Infanterie Säbel bester Qualität | | | | | | fl. 3½ |
| 1 Waidmesser . . . . . . . . | | | | | | fl. 4. 5 kr. |
| 1 Curassier Säbel franz. Ordonnanz 1822 . . . . . . . . . | | | | | 4 ℔ 3 Lth. | fl. 6.⅚ |
| 1 Offiziers Säbel (Parierstange vergoldet) . . . . . . . | | | | | 1 ℔ 28 Lth. | L. 17.50 à 19. |
| 1 gleiches Modell, unvergoldet für Tambourmajor, Stabsfourier Adjutant Unteroffizier . . | | | | | | fl. 6. 36 kr. |
| 1 Säbel für Genie (Klinge lang 17″ 3‴, breit 14‴, dick 2‴ | | | | | 2 ℔ 18 Lth. | fl. 4. 54 kr. |
| 1 Zimmermanns-Axt (ohne Halm) gestählt und geschliffen . . | | | | | 6 ℔ | L. 5. 25 |
| 1 Zimmermanns Schurzfell . . | | | | | | Btz. 160 |
| 1 Zimmermanns Axtfutteral . . | | | | | | " 45 |
| 1 Patrontasche . . . . . . . | | | | | | " 39 |
| 1 Bajonnettscheide . . . . | | | | | | " 7 |
| 1 Säbelriemen . . . . . . . | | | | | | " 25 |
| 1 fertiges Kuppel für Kavallerie | | | | | | " 40 |
| 1 Patrontasche " " | | | | | | " 35 |
| 1 Trommel (mit Kantonalfarbe bemalt . . . . . . . . . | | | | | 9 ℔ 24 Lth. | |
| 1 Trommelschnur . . . . . | | | | | | " 30 |
| 1 Trommelkuppel . . . . . | | | | | | " 20 |
| 1 Kniefell . . . . . . . ; . . | | | | | | " 27 |
| 1 Ventil Trompete mit Bogen und Mundstück . . . . . . . | | | | | | L. 26. — |
| 1 Baß Trompete mit 2 Mundstück | | | | | | L. 33. — |

Den 25. August d. J. folgt sodann eine Instruktion über die Verfertigung der Flinten- und Pistolen-Munition und über deren Verpackung in die Caissons.

Pulverladung für die Flinte $^1/_{64}$ ℔ oder 7,813 Grammes.
" " " Pistole $^1/_{100}$ " " 5, — "
" " Blindpatronen $^1/_{70}$ " " 7,143 "
Kugelgewicht 100 Stück = ℔ 4, 31 $^1/_2$ Loth.
1 " = " 0, 6 $^1/_{10}$ Quintli oder 25 Grammes.

Das amerikanische (Missouri-) Blei wird als das vorzüglichste bezeichnet.

Durchmesser der Kugellehre ~ { min. 5''' 2,636. / max. 5''' 5,142.

100 Paket Patronen sind schwer ℔ 69 $^1/_2$.
100 " mit je 25 Zündkapseln " " 2 $^1/_2$.

Die Modelle der Ordonnanz 1842 sind den Kantonen laut Cirkular vom 20. Februar 1844 sammthaft bis 12. April 1844 geliefert worden. —

**1843**. Den 28. July erhält eine „Ordonnanz" über die Geschützröhren, die Eisenmunition und die Kriegsfuhrwerke der eidgenössischen Armee, ihre Genehmigung vom Kriegsrathe.

Dieselbe enthält die detaillirte Vorschrift über den Bau, die Untersuchung und Erprobung der zum Dienst der eidg. Feldartillerie bestimmten 12- und 6pfünder Kanonen, 24- und 12pfünder Haubitzen, die Maße der Eisenmunition und die Bestimmung ihrer Eigenschaften und Untersuchung, sowie die Beschaffenheit der Kriegsfuhrwerke.

Das Material zu Geschützröhren ist eine Legirung von Kupfer und entsprechendem Zusatz von Zinn.

Die Untersuchung der Geschützröhren geschieht in 3 verschiedenen Arbeitsstadien.

1) Der Beschaffenheit der Röhre hinsichtlich Ausführung der Arbeit und des Gußes, äußere Maaße und Dimensionen.

2) Erprobung der Widerstandsfähigkeit der Geschützröhren und Zündkern mit je 5 Schuß mit Pfund 4 Pulver, für die 12pfünder, Pfund 2, 4 Loth für die 6pfünder Kanone; Pfund 1, 16 Loth für die 24pfünder und Pfund —, 24 Loth für die 12pfünder Haubitze.

3) Die Untersuchung bezüglich Richtigkeit der sämmtlichen Maaße und Dimensionen der vollendeten Röhre.

## Die Hauptmaaße und Dimensionen sind folgende:

| | Kanone. | | | | | | | | | | Haubitze. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12 Pfünder. | | | | | 6 Pfünder. | | | | | 24 Pfünder. | | | | | 12 Pfünder. | | | | |
| | I | II | III | IV | | I | II | III | IV | | I | II | III | IV | | I | II | III | IV | |
| Kaliber (Durchmesser der Bohrung) . . . . . . | | 3 | 9 | 5 | | | 3 | 1 | 6 | | | 5 | 5 | 2 | 5 | | 4 | 4 | | |
| Kaliber der Kammer . . . . . . . . . . . . | | | | | | | | | | | | 2 | 7 | 6 | | | 2 | 2 | | |
| Durchmesser der Kugel . . . . . . . . . . | | 3 | 8 | 7 | 5 | | 3 | 0 | 8 | 5 | | | | | | | | | | |
| Durchmesser der Granate . . . . . . . . . . . | | | | | | | | | | | | 5 | 4 | 5 | | | 4 | 3 | 2 | 5 |
| Rohrlänge vom hintern Ende des Bodenstücks bis an die Mündung . . . . . . . . . . . . . | 6 | 6 | 8 | | | 5 | 4 | | | | 3 | 0 | 7 | | | 2 | 8 | 8 | | |
| Länge der Bohrung (Seele) . . . . . . . . . | 6 | 3 | 1 | | | 5 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | |
| Länge des Flugs . . . . . . . . . . . . . . | | | | | | | | | | | 2 | 1 | 6 | 7 | | 2 | 1 | 5 | 6 | |
| Länge der Kammer . . . . . . . . . . . . | | | | | | | | | | | | 6 | 1 | | | | 4 | 9 | | |
| Metallstärke über die Mitte des Zündlochs . . . . | | 3 | 1 | | | | 2 | 4 | 7 | | | 3 | 0 | 2 | | | 2 | 4 | 9 | |
| Metallstärke an der Mündung . . . . . . . . | | 1 | 3 | 7 | | | 1 | 0 | 9 | | | | | | | | | | | |
| Durchmesser über die Kopfwulst . . . . . . . . | | 9 | 5 | 5 | | | 7 | 5 | 2 | | | 9 | 1 | 3 | | | 7 | 2 | 8 | |
| Zündkern aus geschmiedetem Kupfer reinster Qualität. Zündkern Durchmesser des Zündlochs . . . . . . | | | 1 | 8 | 0 | | | 1 | 8 | | | | 1 | 8 | | | | 1 | 8 | |
| Das Korn steht etwas hinter dem höchsten Punkte des Kopfes und ist höher als dieser um . . . . . | | | | 5 | | | | | 5 | | | | | 5 | | | | | 5 | |
| der Aufsatz ist ein Cylinder von Geschützmetall mit einem Kopf, in welchem sich der Visiereinschnitt befindet; er bewegt sich in einem vertikalen durchgehenden Loche. Eine stählerne Stellschraube, deren cylindrisches Ende in die Nuth der Visierstange paßt, fixirt den Aufsatz und verhindert das Herausfallen. Dessen Länge beträgt . . . . . | | 8 | | | | | 7 | | | | | 9 | 4 | | | | 7 | 5 | | |
| Die Stange ist an der linken Seite in Zoll und Linien eingetheilt; Länge der Eintheilung . . . . . | | 4 | | | | | 3 | | | | | 7 | | | | | 5 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gewicht des 12pfünder Kanonenrohres . . . . | ℔ 1690 à 1700 | | |
| " " 6pfünder " . . . . . | " 860 à 870 | | |
| " " 24pfünder Haubitzrohres . . . . | " 910 à 920 | | |
| " " 12pfünder " . . . | " 520 à 530 | | |
| | 12 ℔ | | 6 ℔ |
| " der Vollkugel . . . . . | ℔ 11, 8 Lth. | oder | ℔ 5, 20 Lth. |
| " " Kartätschenkugeln das Stück | " 0,12 " | " " | 0,6 " |
| | 24 ℔ | | 12 ℔ |
| " " Haubitzgranate . . . . | ℔ 21,13 Lth. | oder | ℔ 10,19 Lth. |
| " " Brandgranate . . . . | " 17, 8 " | " " | 8,— " |
| " " Kartätschkugeln . . . . | " —,7$\frac{4}{5}$ " | " " | — 4 " |

Die Ordonnanz beschlägt im Weiteren die Construktion der Laffeten, ihre Achsen, Deichsel und Anwage, Protzgestell und Munitionskasten, innere Einrichtung der Kasten zur Verpackung der Munition; sodann die Artillerie-Caissons; die Batterierüstwagen, deren Protze, Hinterwagen, innere Einrichtung, Ausrüstung und Verpackung; die Feldschmiede, ihre Protze, Hinterwagen und Ausrüstung; sowie die Infanterie- und Scharfschützen-Caissons.

Derselben folgt den 3. Mai 1845 noch ein Anhang über den Bataillonsfourgon. —

Die schon von Alters her angestrebte, versuchte und theilweise angewendete Kammerladung der Geschütze, die sich namentlich für größere Caliber bisher als noch zu unsicher erwies, erhält neue Verbesserungen. Die Vortheile dieser Ladeweise, als: Einführen der Ladung, ohne die Geschütze aus den Schießscharten zurückzubringen, (bei beengten Räumen, Schiffen, Casematten, hinter Wällen u. s. w.); die Beseitigung der Gefahr der Selbstentzündung; Erleichterung des Reinigens und Entladen der Seele; schnellere Ladung bei Verminderung der Bedienungsmannschaft, welch' Letztere beim Laden auch weniger dem feindlichen Feuer ausgesetzt ist u. s. w., unterhielten unausgesetzt das Bestreben, durch

vermehrte Sicherung des Verschlusses dieses Ziel zu erreichen, was nun auch mehr und mehr zu gelingen scheint.

Mit einem vom schwedischen Eisenwerkbesitzer Freiherrn von Wahrendorff erstellten **Kammerladungssysteme** werden in diesem Jahre in Preußen Versuche mit 6, 12 und 24 Pfünder Kanonen angestellt, die günstige Resultate ergeben, es konnten aus dem 12 Pfünder 5 Kartätschenschüsse in 2½ Minuten entsandt werden, während der Vorderladungs 12 Pfünder hiezu 4 Minuten forderte

In Bezug auf Tragweite und Trefffähigkeit war das Ergebniß bei geringerer Pulverladung ein Günstigeres als bei Vorderladung und bewährte sich auch die Sicherheit des Verschlusses.

Die Wahrendorff'schen Kanonenrohre (**Tab. LXI fig. 1**) hatten eine durchgehende, anfänglich glatte nnd bis zum Pulversack cylindrische Bohrung, von welchem an sich dann ihr Durchmesser erweiterte, gleich dem Patronenlager der Hinterladgewehre und nach dem hintern Ende mit einer größern Erweiterung endete.

Dieses Patronenlager nahm die Ladung auf mit der mit Blei umhüllten Kugel welche durch ihren etwas stärkern Durchmesser als die Seele, diese vollständig ausfüllte.

Den Verschluß bildete ein die Seele mit geringem Spielraume ausfüllender Cylinder an dessen Stiel sich eine Schraubemutter mit zwei kleinen Armen befand; ein rechtwinkliger Keil wurde von der Seite des Rohres in einen hiezu passenden, die Bohrung durchschneidenden Ausschnitt eingeschoben und hatte für den Durchgang des am Cylinder angebrachten Stieles einen Längeneinschnitt.

Dieser Stiel erhielt mittelst einer durch das hinterste, in

die größte Erweiterung eingeschobene Verschlußstück seine Führung. Der, den eigentlichen Stoßboden bildende Cylinder war an seinem vorderen Ende mit einem eisernen Ringe versehen, welcher nach rückwärts über denselben gebogen und an einer Stelle geschlitzt war, dieser Ring, durch die Entwicklung der Pulvergase und eintretenden Hitzegrad sich momentan ausdehnend, vervollständigte den Verschluß.

Zum Laden wurde das Verschlußstück abgenommen, die Ladung mit dem Cylinder vorgeschoben, der Keil eingesteckt und die Schraubenmutter, nachdem das Verschlußstück wieder eingebracht war, so weit angezogen, bis der ganze Mechanismus compact schloß.

Später ward die Seele bis zum Pulversack gezogen und dazu ein mit Blei überzogenes Spitzgeschoß angewendet; in der Folge auch durch Wahrendorff die Construktion des hintern Verschlußtheiles umgestaltet, in der Weise, daß das Rohr hinten flach abgeschnitten, der Keil am Verschlußcylinder und der Querkeil weggelassen, dafür der Verschlußcylinder durch einen Quercylinder befestigt wurde. Ersterer erhielt vorn einen etwas geschwächten konischen Zapfen, der mit seinem kleinen Durchmesser auf dem Cylinder sitzt, damit der gegen seinen Rand zu karniesartig gestaltete Stahlring sich in die gebildete Vertiefung eindrückt und darin festgehalten wird. (**Tab. LXI. fig.** 2.)

**Tab. LXI.**

Fig. 1. a. **Wahrendorffs Kammerladungs-Kanone.**
b. **Keil zu derselben (1843).**
Fig. 2. **Obiges System, verbessert.**
Fig. 3. **Kammerladungs-Kanone Systeme Cavalli.**

**1844.** Die Anwendung von **Spitzgeschossen** veranlaßt allgemein zu versuchen. — Am eidgenössischen Schützenfest in Basel

werden gezogene Stutzer kleinen Calibers (Amerikaner) mit Spitzprojektilen gebraucht, die ihrer Treffsicherheit wegen Aufsehen erregen.

**1846** wird in Frankreich die **Thouvenin-Büchse** mit einem von Tamisier dazu construirten Vollgeschoß mit Cannelirungen adoptirt, einige Jahre später auch in Belgien und anderen Staaten.

Diese Thouvenin-Büchse, auch Dornstutzer, Stiftbüchse, Pickelbüchse, (Carabine à tige) genannt, hatte folgende Construktion:

In die Schwanzschraube wurde, genau mit der Seelenachse des Rohres übereinstimmend, ein stählerner Stift (Dorn, tige,) eingeschraubt, der zirka 1/4 Zoll stark und je nach Caliber lang war, nämlich so lang, daß er noch über die ins Rohr gebrachte Pulverladung hervorragte; das Geschoß, durch 2 à 3 Schläge mit dem Ladstock auf den Dorn festgerammt, prägte sich dadurch in die Züge (die nach unten tiefer [0,7mm] als oben [0,3mm] und „Progressivzüge" genannt wurden,) während das Pulver in seinem losen Zustande und unversehrt blieb.

Die Windung der Züge war schwach, eine Ganze auf 2 Meter; der Ladstock mit einer der Geschoßspitze entsprechenden Höhlung versehen, um diese nicht zu deformiren.

Das Projektil umgebende Papier wurde gefettet, um die Seele nach jedem Schuße gewissermassen zu reinigen.

Als nachtheilig erwies sich bei diesem Gewehre das ungleichmäßige Aufsetzen des Geschoßes, welches ungleiche Schußweiten zur Folge hatte; ferner das durch das Vorstehen des Stiftes in der Kammer etwas erschwerte Reinigen des Laufes.

Das Caliber der franz. Stiftbüchse (Carabine à Tige) Modell 1846 ist 17,8 mm, Züge 4 mit einem Drall von 2/5

auf die Länge der Seele von 868 mm. die Züge unten 0,5 mm. tief nahmen nach oben und bis zu 0,3 mm. Tiefe an der Mündung ab, während die Breite derselben gleich bleibt.

Das stellbare Visier ist mit einem beweglichen Schieber versehen, und enthält die Elevationen bis auf 1300 Meter.

Das Spitzgeschoß (**Tab. LXIV fig. 3**) ist lang 28mm., wovon 10 mm. auf den cylindrischen Theil fallen, der Normaldurchmesser ist 17,5 mm., die Schwere 47 Grammes, die Pulverladung 4,2 Grammes. Bezüglich Trefffähigkeit ergaben sich auf 800 Schritte und eine Scheibe von 12 Fuß Länge und 6 Fuß Breite noch zirka 40 Prozent Treffer; diese Büchse ist mit einem Säbelbajonnett versehen. —

In Amerika macht „Hale" Versuche mit **Rotationsraketen** Dieselben sind statt des Stabes mit einem in der Längenachse der Rakete fortlaufenden kurzen gußeisernen Konus, (Conducteur), beschwert, indem sich Löcher mit schraubenförmigem Gang befinden; das Ausströmen des Gases durch diese Löcher bewirkt die rotirende Bewegung der Rakete: sie wird aus Leitröhren entsendet. —

In dieses Jahr fällt die Erfindung der **Schießbaumwolle** durch die Professoren Schoenbein in Basel und Böttcher in Frankfurt; dieselbe wird bald darauf von Oestr. Artillerie-Hauptmann V. Lenk verbessert.

Die gewöhnliche Baumwolle hat in reinem Zustande ein spezifisches Gewicht von 1, 47 bis 1, 5 und enthält 44, 45 Gewichtstheile Kohlenstoff, 49, 38 Sauerstoff, 6, 17 Wasserstoff. Um aus derselben die Schießbaumwolle zu bereiten, löst man erst deren Knoten auseinander, lockert sie auf und befreit sie von allen Unreinigkeiten, formt sie dann in Wattblätter und

trocknet sie; nachher bringt man sie in ein Bad von 100 Gewichttheilen Salpetersäure und 79 Theilen Schwefelsäure in ein Gefäß, das über seinem Boden mit einem Hahn versehen ist. Nachdem die Baumwolle eine Viertelstunde in diesem Bad gelegen, läßt man die Säuren mittelst des Hahnes ab, und drückt die Wattblätter mittelst Glasstäben aus, bringt sie dann unter eine Presse und nach mehrmaligem Winden und Auspressen in ein Wasserbad, welches so oft erneuert, bis blaues Lakmuspapier von ihm nicht mehr geröthet wird.

Dann kommt die Baumwolle wieder in die Presse, um sie möglichst zu entwässern und wird endlich bei einer Temperatur die 35° R. nicht übersteigen darf, getrocknet, wonach die Schießbaumwolle fertig ist.

Sie unterscheidet sich von gewöhnlicher Baumwolle blos dadurch, daß sie beim Zusammendrücken in der Hand ein leises Knirrschen bemerken läßt; ihre Entzündung entsteht durch Reibung und Schlag, Ersteres jedoch nur nach langanhaltendem Hin- und Herdrücken auf rauhen Flächen, Letzteres nur bei dünnen Schichten, wobei (im losen, nicht comprimirten Zustande) blos der vom Schlag getroffene Theil explodirt, das Uebrige unentzündet zur Seite fliegt. Zu augenblicklicher Entzündung bedarf sie einer Temperatur von 185° R.; sie kann durch Zündhütchen, Zünder u. s. w. eben so gut wie Schießpulver entzündet werden und saugt bei Weiten nicht so viel Feuchtigkeit an als dieses. Im Normal comprimirten Zustande zu Patronen verwendet, ist die Gasspannung und in Folge dessen die Wirkung eine größere als bei Schießpulver, (laut französischen Versuchen d. J. ergaben 800 Grammes Schießbaumwolle die gleichen Tragweiten wie 2000 Grammes Schießpulver), das erforderliche geringere Quan-

tum derselben fordert daher auch geringeren Raum zur Aufnahme der Ladung. Die Rohre sind bei Anwendung der Schießbaumwolle einer geringeren Erhitzung ausgesetzt, welche beim Infanteriegewehr ein Verhältniß von 18=35° R. bei 30 schnell nach einander abgegebenen Schüssen zeigte. Ein 6 Pfd. Bronce Rohr war nach 100 in 34 Minuten abgegebenen Schüssen nur unbedeutend erwärmt.

Sie zeigt ferner geringern Rückstand, erzeugt keinen Rauch und soll geringern Rückstoß veranlassen. Gegenüber diesen Vortheilen der Schießbaumwolle im Vergleich zum Schießpulver, erscheint der Umstand, daß Erstere kein fester, sondern elastischer Körper ist, als ein Hauptnachtheil ihrer Anwendung, indem dadurch die Anfertigung der Munition schwieriger wird, nur ihre gleichförmige Comprimirung eine gleichmäßige Wirkung verspricht und die Wahrung dieser normalen Comprimirung beim Transporte schwer zu sichern ist.

Die vortheilhaften Eigenschaften der Schießbaumwolle haben in Oestreich bereits die Einführung von 12 Pfünder Kanonen dieses Systemes für 2 Armeecorps zu je 4 Cavalleriebatterien à 8 Stücke nach sich gezogen und dürften die in neuester Zeit so vielfach für Hinterladgewehre angewendeten Metallhülsen zu neuen Studien mit Schießbaumwolle veranlassen, sowie dem unermüdlichen Erfindungsgeiste vorbehalten sein, das überseeische Produkt der Baumwolle durch einen inländischen Pflanzenstoff zu ersetzen. —

**1847.** Die sardinische Regierung bestellt in Schweden, zur Armirung des Hafens von Genua bestimmt, 20 Stück 8zöllige Bombenkanonen, zu Hinterladung nach dem Systeme des sardinischen Artilleriemajors „Cavalli“, welches System indessen

nach dem Berichte des schwedischen Artillerielieutenant Nordensvan an die königl. schwedische Academie der Kriegswissenschaften, über die in d. J. zu Stafsjö angestellten Versuche noch Manches zu wünschen übrig ließ, (Tab. LXI. fig. 3).

Das Rohr ist aus Gußeisen und wird der Verschluß am Bodenstück mittelst eines, durch das Letztere senkrecht auf die Seelenachse eingeschobenen eisernen Keils bewerkstelligt, der seine schief abgeschnittene Fläche nach rückwärts wendet und an seinen beiden Enden Handhaben (a. b.) hat. Die eine dieser Handhaben am schwächeren Ende des Keils ist mittelst einer Kette an das Rohr befestigt, welche nur so lang ist, daß der nach der entgegengesetzten Seite angezogene Keil nicht ganz aus der Aushöhlung des Bodenstücks treten, sondern während des Ladens darin liegen bleiben kann. Wird der Keil nach vollzogener Ladung mit Gewalt hineingestoßen, so klemmt er sich in der Aushöhlung fest. Die Pulverladung kömmt nicht unmittelbar an die vordere Fläche des Keils zu liegen, sondern es wird vor dem Einschieben des Letzteren, zwischen Beide, wie bei Wahrendorff's System, noch ein, gegen die Mündung hin segmentartig ausgehöhltes gußeisernes Stöckchen (c) in cylindrischer Form, das den eigentlichen Stoßboden bildet, und sich an eine kleine schiefe Fläche der sich etwas erweiternden Bohrung anschließt, mittelst einer angeschraubten Stange (d) eingeschoben. An seinem hintern Ende legt sich endlich das Stöckchen noch an einen eingelassenen kupfernen Ring (rr), der bei seiner Geschwindigkeit durch das Einschieben des Keils die Bohrung vollständig schließen soll.

Durch diesen Mechanismus mußte das Bodenstück behufs Sicherung der Widerstandsfähigkeit bedeutend verstärkt werden

und erhielt daher dieser Theil im Querschnitte die Form eines Achtecks.

Cavalli versah die Seele des Rohres mit Zügen, um Spitzgeschosse zu schießen; die 8zölligen Bombenkanonen dieser Art (30 Pfd. Kanonen-Kaliber) hatten zwei sich diametral gegenüber stehende Züge von 0,25 Zoll Tiefe, 1,12 Zoll Breite und zirka ½ Windung auf die Rohrlänge, an den Rändern waren dieselben scharf, im Innern sphärisch abgerundet; das Geschoß Cavalli's (Tab. LXI Fig. 4) hatte die Gestalt eines Cylinders, dessen hinteres Ende convex abgerundet war, der vordere Theil bildete eine entweder konische oder ovigale (bogenförmige) Spitze, an welcher sich das Mundloch (a) für den Percussionszünder befand. Der cylindrische Theil hat seiner Länge nach, sich diametral entgegengesetzt, zwei angegossene Flügel (b), deren Stellung und Form den Zügen entsprechen. In der Mitte jeder Halbcylinderfläche erhebt sich, mit derselben gleichlaufend, ein kleiner Ansatz (c) in der Absicht, den cylindrischen Theil zur Führung des Geschosses etwas zu verlängern.

Die Tragweite wurde hiedurch beträchtlich erhöht, und soll die 30pfünder Bombenkanone bei 14°42 Elevation und einer Ladung von 5 Pfd. 9 Loth Pulver einen ersten Aufschlag auf 4000 Schritte ergeben haben. Das Langgeschoß hatte ein Gewicht von zirka 50 Pfd. Die Seitenabweichungen waren gering und regelmäßig, die Percussionskraft bedeutend vermehrt. Die dazu gehörende Laffete ist in einem Stücke aus Eisen gegossen, hat die Construction einer niedern Casematten-, oder Schiffslaffete, dreht sich um einen an der Stirne angebrachten Bolzen und wird auf eine hölzerne Bettung gestellt. Die Seitenrichtung geschieht mittelst einer auf der Bettung liegenden und befestigten Wagen-

winde; diese Laffete gestattete dem Rohre eine Elevation bis zu 15 Grad.

Das Herausnehmen des Keils hatte nach mehreren Schüssen oft Schwierigkeiten, wie auch dessen Anfertigung aus geschmiedetem Eisen und gehärtnet; das für jeden Schuß erforderliche Ein- und Ausschrauben der Stange behufs Einbringen und Herausnehmen des den Stoßboden bildenden Stöckchens erwies sich als zeitraubend; der kupferne Ring schob sich nach dem Schuß rückwärts und drückte gegen den Keil, wonach Pulverdampf neben dem Keile herausdrang, sowie auch das Brechen des Ringes vorkam. Als nachtheilig in Casematten, Schiffen oder sonstigen geschlossenen Räumen wird auch die vermehrte Anhäufung von Rauch erwähnt. In Woolwich vorgenommene Versuche mit 9pfünder Feldkanonen nach diesem System, mit 4 Zügen und $^3/_4$ Umgang, Spitzgeschoß mit Bleiring und Einschnitten, fielen ungünstig aus. —

In Frankreich wird eine von Artilleriecapitän Thiery construirte eiserne Küstenlaffete angenommen, die Einfachheit und Haltbarkeit vereinigt.

**1848** lieferte die Krupp'sche Fabrik zu Essen in Rheinpreußen ein englisches Granatkanonenrohr aus Gußstahl von nicht größern Dimensionen als das gleichkalibrige bronzene Rohr; dasselbe zeigte bei allen Gewaltproben keine Verletzung Spätere Versuche bestätigten die volle Brauchbarkeit des Gußstahles zu Geschützröhren, welche durch Dauerhaftigkeit und Unveränderlichkeit der Seele die Bronzegeschütze übertreffen, dabei mit geringeren Kosten herzustellen sind. —

Anwendung von „Espingolen" durch die dänische Artillerie; dieses eigenthümliche Geschütz liegt in einer Art Schaft in einer Laffete, und wird von einem Pferde gezogen. Im Schaft

befindet sich zunächst das Sicherheitsrohr von Kupfer, in dieses wird das eigentliche Geschützrohr gesteckt, welches wieder aus zwei Theilen besteht, einem hinteren kupfernen für die Ladung, einem vorderen 1 Fuß langen gezogenen eisernen Lauf, der auf jenen aufgeschraubt wird und durch welchen sich die Kugeln durchpressen müssen. Diese Bleikugeln, von kleinem Flintenkaliber, sind in der Axe durchbohrt und die Bohrung ist mit Satz ausgeschlagen; es werden jedesmal 30 Kugeln, eine über der andern geladen, zwischen je zwei Kugeln kommt eine Schicht Pulver, die Entzündung erfolgt von der Mündung aus, die 30 Kugeln werden hierauf in Zwischenräumen von 12 Secunden herausgeschleudert. Visier und Korn befinden sich am Sicherheitsrohre. Außer diesen gew. Espingolen existiren auch Divisionsespingolen mit 3 Röhren auf einer Laffete, mit 30 Kugeln, von 15—16 auf's Pfund, für jedes Rohr, sowie Defileespingolen mit drei Röhren auf einer Laffete und 30 Kugeln, von 5 Stück aufs Pfund, für jedes Rohr; Letztere von 2 Pferden gezogen. Die Anwendung dieser Espingolen zeigte keinen merkbaren Erfolg. —

In der Schweiz wird zu Commissions-Versuchen auch ein amerikanischer Stutzer kleinen Calibers mit Spitzgeschoß (57 aufs Pfund) beigezogen, hierauf einige der bestehenden Stutzermodelle nach amerikanischem System abgeändert, Caliber $2^3/_4$—3 Linien, Züge 6—8 und abgerundet, Gewicht des Spitzgeschosses 48 à 60 aufs Pfund. Diese klein calibrigen Stutzer vereinigten zwar Trefffähigkeit und flache Flugbahn, blieben aber dem größern Caliber an Percussionskraft zurück, wie solches die Versuche von 1849 constatiren.

**1849.** In diesem Jahre fabrizirte Lüttich 129,109 Militärgewehre. — Die französische Marine führt 50pfünder Bomben-

kanonen ein, Caliber 195mm., Länge der Seele 3094mm. oder 16 Caliber, Gewicht des Rohres 4800 Kilogramm, Pulverladung für die Bombe 6 Kilogr., für die Vollkugel 8 Kilogr. — Der französische Hauptmann Minié stellt das nach ihm benannte **„Miniégewehr"** auf; dessen Lauf hat 4 Progressivzüge von gleicher Breite wie die Felder und einer Tiefe von 0,5mm. beim Pulversack und 0,3mm. bei der Mündung bei einer Windung von 2 Meter. Das Spitzgeschoß (Tab. LXIV Fig. 4) Hauptfactor des Systems hat eine Höhlung von der Form eines abgestumpften Kegels, welche, nachdem es sich gezeigt, daß die so gehöhlten Geschosse leicht zerrissen, mit einem Culot (Treibspiegel) versehen wurde, der die Bestimmung hatte, das Zerreißen des Geschosses zu verhindern und gleichzeitig durch sein Vordringen in die sich nach vorn konisch verengende Höhlung die Expansion auch bei stärkeren Wandungen (Ausdehnung) des Geschosses und Eindringen desselben in die Züge zu bewerkstelligen. Dieser Culot war aus Eisenblech, von der Form eines Schüsselchens und schloß sich an der Basis des Geschosses an die Wand der Aushöhlung an. Aeußerlich hat das Geschoß am cylindrischen Theile 3 sägenförmige Einschnitte, der obere Theil bildet eine Halbellipsoide mit abgestumpfter Spitze behufs Brauchbarkeit des nicht gehöhlten Ladstocksetzers, das Projektil wurde sanft und ohne Stoß aufgesetzt. Geschoßlänge, ganze, 29mm. des cylindrischen Theils 16mm., Durchmesser 17,2mm., Tiefe der Höhlung 16mm. (für das Rohrkaliber von 17,8mm.) Die in Bezug auf Trefffähigkeit erzielten günstigen Resultate der ersten nach diesem Systeme erstellten Gewehre erwarben demselben alsbald einen vortheilhaften Ruf, so daß nicht nur Frankreich die versuchsweise Bewaffnung von vier Infanterie-Regimentern mit solchen Gewehren anordnete,

die von den Franzosen „fusils de précision“ (Präcisions-gewehre) getauft wurden, sondern auch in andern Staaten dieses Minié-System Aufnahme fand. In Frankreich werden später außer den Infanteriegewehren auch die Stiftbüchsen nach diesem System eingerichtet. Es zeigte sich indessen bald, daß der Treib-spiegel nicht nur seine Funktion oftmals gänzlich versagte, sondern geradezu schädlich wurde, durch Umdrehen in der Höhlung und daheriger unregelmäßiger Influenz der Pulvergase dem Projektil unsichere Richtung gab, oder Pulvergas hinter dem Spiegel eindrang, die Geschoßspitze schon im Laufe abgerissen wurde, der eiserne Spiegel durch Anschlagen die Züge beschädigte, während der durchlöcherte cylindrische Theil in der Seele stecken blieb und durch das Durchdrängen der Gase fest an die Seelenwand gepreßt wurde. Man sann daher darnach, den Spiegel durch eine andere Geschoßform zu ersetzen. Peter 1853 (Oberst Timmerhans 1853 Tab. LXIV Fig. 6.)

**1850.** General Willisen organisirt in Schleswig-Holstein eine mobile Mörserbatterie von 10 zehnpfündigen (Steingewicht der Vollkugel) Mörsern. 1848 vor Vicenza und 1849 vor Brescia bedienten sich die Oestreicher solcher mobiler Feldmörser.

Der belgische Artillerie-Kapitän Splingard hat, das Prinzip der säulenförmigen Satzlage für die Zünder verfolgend, die Einrichtung getroffen, mit Satz gefüllte und der Länge der Flugzeit entsprechende Kupferröhrchen zu führen, (Tab. LIII Fig. 2.) In den Kopf des Zündkörpers a, ist ein, in seiner Achse durchbohrter Korkpfropf b, eingetrieben, in welche Bohrung das Kupferröhrchen c, eingeschoben wird. — In Rußland werden schmiedeiserne Gebirgslaffeten eingeführt; die beiden durch sechs Querriegel mit einander verbundenen Wände, sind aus je einem

Stück Eisen geschmiedet; Laffete und Rohr können auf Pferde oder Maulthiere geladen, oder auch das ganze Geschütz durch Anstecken einer Gabeldeichsel als zweirädriges Fahrzeug von einem Pferde gezogen werden.

## Tab. LXII.

Fig. 1. **Russische schmiedeiserne Gebirgslaffete.**
Fig. 2. **Schweizerische Gebirgshaubitze.**

Der bernische Artillerie-Oberstlieutenant Wurstemberger später Oberst und Verwalter des eidgenössischen Kriegsmateriels, bringt zu den dieses Jahr in der Schweiz vorgenommenen Versuchen einen Stutzer in Vorlage mit kleinem Kaliber und langem eichelförmigem Spitzgeschoß. Das Wild'sche Prinzip, Fernhaltung jeder Deformation des Geschosses ist beibehalten, der Ladstock mit einer Stellscheibe versehen, dagegen wird das, das Projektil umgebende Pflaster statt mit Wasser angefeuchtet in Fett getränkt.

Dieser Stutzer wird laut Beschluß des Bundesrathes (vom 13. Mai 1851) für die Bewaffnung der Scharfschützen adoptirt und dessen Construktionsdetails in einer Vorschrift genau angegeben. Die Hauptmaaße und Dimensionen dieses **„Schweiz. Feldstutzers"** sind:

| | I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|
| Lauf, Eisen über einen Dorn geschweißt, oder Stahl, in letzterem Falle aus dem ganzen gebohrt, lang, ohne Bodenschraube . . . | 2 | 7 | 1 | — |
| lang, mit Bodenschraube . . . | 2 | 8 | — | — |
| Durchmesser am hinteren Ende . . . . | — | — | 8 | 5 |
| Durchmesser am vordern Ende . . . . | — | — | 6 | 5 |
| Entfernung der Achse des Visierblattes von der Mitte des Korns . . . . . . . | 2 | 2 | 8 | — |

| | I. | II. | III. | IV. |
|---|---|---|---|---|
| Kaliber Minimum 34 IV., Maximum 37 IV., normal . . . . . . . . . . . | — | — | 3 | 5 |
| Züge 8 von gleicher Breite wie die Felder, Tiefe derselben . . . . . . . . . . | — | | — | 0.75 |
| Die Züge abgerundet, die Felder nicht, Mündung ausgefräst zu leichterm Eintritt des Projektiles. Windung, ein Umgang auf . | 3 | — | — | — |
| Der Lauf mit Basculhacken und Schieberhaften im Schaft befestigt. . . . . | | | | |
| Das Kamin (für kleine Zündhütchen) mit Kupfer ausgebüchst. | | | | |
| Bajonnetthülse von Eisenblech, zum Einstecken des dreikantigen Bajonnetts; dessen Klinge ist lang . . . . . . . . . . . . | 1 | 7 | — | — |
| Visier, zum Einschieben von der Seite und mit einem Stellschräubchen auf dem Lauf zu befestigen, das Visierblatt, mit aufgebogenem Vordertheil. in dessen Mitte die 5 IV. tiefe Kimme (Visiereinschnitt), sich befindet, ist im Visierfuße und zwischen dessen Backen, von welchen der linke die Graduation oder Absehenhöhe für die Distanzen von 200 bis 1000 Schritt enthält, beweglich. Halbmesser der Quadranten . | — | — | 6 | — |
| Schloß, Kettenschloß mit einer Rast. | | | | |
| Stecher, einfacher Kastenstecher. | | | | |
| Ladstock mit Stellscheibe. | | | | |
| Schaft, Nußbaumholz, Senkung des Kolbens an seinem Ende (Abstand von der Horizontallinie) . . . . . . . . . . . . . | — | 3 | — | — |
| Länge des Stutzers mit Bajonnett . . . . | 5 | 8 | 5 | — |

Gewicht desselben mit Bajonnett Pfund $9\frac{1}{2}$ à 10.

Der Lauf bronzirt, die Eisengarnitur eingesetzt.

Zugehör: 1 Kugelmodell, 1 Gießlöffel, 1 Schraubenzieher mit

Kaminschlüssel, 1 Kugelzieher, 1 Lappenzieher, 1 Wischer, 1 Stutzerzapfen, 1 Raumnadel mit Kettchen, 2 vorräthige Kamine und 1 Korn.

Pulverladung 3,8 bis 4,2 Gramm Pulver Nr. 4, in einer Papierhülse enthalten (für alle Distanzen gleich).

Geschoßschwere 15,5 bis 18 Gramm (weiches Blei).

Kugelfutter aus Baumwolltuch, 10 $^1/_2$ Linien im Durchmesser, mit Fett, $^2/_3$ Schweineschmalz und $^1/_3$ Schafunschlitt getränkt und mittelst Bindfaden an das Geschoß gebunden.

Die Zündkapseln mit Knallquecksilbersatz und Firnißdecke sind gespalten und mit einem Rand versehen.

Jeder Schütze führt bei sich:

60 Patronen und 78 Zündkapseln, 60 Geschosse und Kugelfutter.

Jeder Offizier und Zugchef soll mit einem Distanzenmesser versehen sein.

Mit dieser Ordonnanz treten an bisher gebräuchlichen Stutzern Modifikationen ein:

Das Kugelmodell muß dem angenommen System von Spitzgeschossen entsprechen.

Der Ladstockstiefel ist nach Gestalt der Geschoßspitze konisch auszufräsen.

Die Absehen sind neu einzutheilen.

Die bisherigen viereckigen Kugelfutter sind in runde umzuschaffen.

An Stelle der Pulverhörner soll die Patrone treten.

**Tab. LXIII.**

Fig. 1. **Eidgenössischer Feldstutzer Modell 1851.**
Fig. 2. **Visier** ⎫
Fig. 3. **Bajonnett** ⎪
Fig. 4. **Schloß** ⎬ zu demselben.
Fig. 5. **Stecher.** ⎭

(Geschoß vide Tab. LXIV Fig. 5).

Mit Einführung dieses Feldstutzers tritt das Bewaffnungsverhältniß des eidgenössischen Fußvolkes in ein neues Stadium, denn dem Stutzer folgen bald das Jägergewehr und diesem das neue Infanteriegewehr mit ebenbürtiger Treffsicherheit. Namentlich aber sind es vorerst die Scharfschützen, welche dadurch ihrem Zwecke wieder näher geführt werden, von dem sie sich seit Anfang dieses Jahrhunderts mehr und mehr entfernt hatten, aus leichter Truppe, wirklichen Feldschützen, waren sie allmälig zu Positionsinfanterie geworden, wozu theilweise noch geeignete Reglemente über die Verwendung der Schützen die Abirrung vergrößern halfen. Das Schützenwesen im Allgemeinen verlor den Charakter als praktische Uebung für den Kriegsfall; schwere Stutzer mit allen erdenklichen Anhängseln, wie Bleiwaagen, Röhrenkorn, Scheibenabsehen, Feuerschirm, Schlitten u. s. w., u. s. w. machten den Schützen so unbeweglich als möglich und statt den natürlichen Uebungen auf freiem Felde, unbekannte Distanzen, bewegliche Scheiben, größere Entfernungen, schoß man in der Regel blos im Schießstande auf 200 Schritte und nannte eine Entfernung von 400 Schritten „weite Distanz".

Es bildeten sich Schützenkönige und Professionsschützen, die diese Stabilität nicht wenig ausbeuteten und auf die Gewohnheitsdistanz von 200 Schritten, vorausgesetzt, daß ihr complizirter Apparat in vollständiger Ordnung, außerordentlich eingeübt waren; aber auf weitere oder unbekannte Entfernungen auf unebenem Boden, ohne Schutz gegen Sonne und andere Witterungsinfluenzen, reduzirte sich ihre Kunst beträchtlich, sie vergaßen die Grundlagen ihrer Existenz, ihrer Bestimmung als Eliten Schützen und leicht bewegliche Jäger. Der neue Feldstutzer hat sie wieder

auf bessern Boden geleitet. Aber auch in anderer Richtung ist die Ordonnanz von 1851 zu erwähnen; mit ihr zeigt sich die Schweiz zum erstenmale selbstständig in ihrem Bewaffnungswesen, sie ist der erste europäische Staat, der die Vorzüge des kleinen Kalibers gegenüber dem bisherigen überall gebräuchlichen großen Kaliber zu Nutzen zieht.

Vordem begnügte sie sich mit der Nachahmung von Systemen anderer Nationen und blieb diesen gegenüber zurück; der Feldstutzer hat das schweizerische Schützenelement wieder gehoben, er hat sich mit überraschender Schnelligkeit eingebürgert, und bald weitere zweckmäßige Modifikationen in verschiedenen Richtungen nach sich gezogen; der Vorrang vor andern Schußwaffen der Infanterie und Schützen in Bezug auf Treffsicherheit, Tragweite und gestreckte Flugbahn ist ihm nicht abzustreiten. —

Der König von Schweden läßt die Festung Warholm mit Wahrendorff'schen Kammerladungsgeschützen ausrüsten, nachdem Versuche mit solchen, gegossen in der Gießerei zu Stora Kopparberg, günstig ausgefallen waren. — In Vincennes werden Versuche angestellt aus gezogenen Geschützrohren Spitzgeschosse zu schießen. — Ein Gleiches geschieht in Berlin mit einem Wahrendorff'schen 12pfünder, der sechs breite und seichte Züge von geringem Spiral hat, das Spitzgeschoß 24 Pfund schwer soll bei einer Ladung von 1 Pfund Pulver auf 400 Schritte und einer solchen von 1½ Pfund auf 800 Schritte mit allen Schüssen eine Scheibe von 4 Fuß Breite und Höhe getroffen haben. — Schweden adoptirt für die Flotte ein Kammerladungsgewehr nach dem Antrag des Premier-Lieutenants Frilitzen, dasselbe ist dem Norwegischen, ausgenommen einige Vereinfachungen, ähnlich. Das Kammerstück, wie bei der französischen Wallbüchse aufwärts be-

weglich; eine excentrische Walze, die in den hintern Theil des Kammerstücks greift und mittelst einer an der rechten Seite angebrachten Kurbel bewegt werden kann, bewirkt das Vor- und Rückschieben des Kammerstücks; der Zündkanal endet in den abwärtsstehenden Zündstollen. —

In Belgien wird zum Minié-Gewehr das vom belgischen Obersten Timmerhans vorgeschlagene Geschoß adoptirt; eine glockenförmige Aushöhlung ist innerlich durch einen abgestumpften kegelartigen Zapfen verstärkt, was die Funktion der Treibspiegels ersetzen, dessen Nachtheile beseitigen soll, (Tab. LXIV Fig. 6.) —

Pritchett, Gewehrfabrikant zu Poultry, legt der zu Versuchen in Enfield versammelten Gewehrprüfungs-Kommission ein Spitzgeschoß vor, an welchem weder Treibspiegel noch Zapfen angebracht (Tab. LXIV Fig. 7); dasselbe ergibt günstige Resultate und wird zum Enfield-Gewehr angenommen, das aus diesen Versuchen als: „**Enfield-Pritchett-Gewehr**, Modell 1853" hervorgeht und das englische Minié-Gewehr ersetzt; Caliber 14,6mm. Züge 3 concentrisch mit der Bohrung, Windung von links nach rechts, $^1/_2$ auf die Rohrlänge von zirka 990mm.; Standvisier auf 100 Yards, mit durchbrochenem Klappvisier und Schieber für die weitern Entfernungen bis zu 750 Yards. — Diesem Gewehre nachgebildet ist die neue nordamerikanische Büchse mit 3 Progressiv-Zügen. —

Zu den Versuchen in Enfield hatte Lancaster ein Gewehr mit glatter, aber elliptischer Bohrung gebracht, welche Construktion später an Geschützröhren versucht wird. —

Ebenfalls bei obigen Versuchen wird von Wilkinson ein Projektil vorgelegt, welchem das Prinzip unterlegt ist, die

Ausdehnung des Geschoßdurchmessers statt wie bisher durch Expansion mittelst Höhlungen und Treibspiegel, durch Compression (Stauchen) zu bewerkstelligen; das Geschoß (Tab. LXIV Fig. 8) ist massiv, der untere cylindrische Theil mit zwei tiefen scharfkantigen Einkerbungen mit langen schiefen Flächen versehen, welche nach vorn gegen die Geschoßachse auslaufen. Bei der Wirkung der Pulvergase auf das Geschoß verkürzt sich die Längenachse desselben, während sich der Geschoßdurchmesser durch das Zusammenstauchen der Einschnitte erweitert.

Der östreichische Artillerie-Lieutenant Lorenz hat Projektile desselben Prinzips und mit gutem Erfolg auf die östreichischen Dornstutzer angewendet, bei damit angestellten Versuchen durchdrang das Projektil auf 1000 Schritte 6 einzöllige, auf 2000 Schritte noch 3 solche tannene Bretter. — In Baden und Würtemberg werden Versuche im Großen mit Foß'schen verbesserten Gewehrraketen angestellt: es sind cylindrische Röhren aus Kupferblech, zirka 3 Caliber lang, mit Zündsatz gefüllt, vorn durch einen Bleicylinder geschlossen, über welchen die Kupferhülse umgebogen ist, um ihn festzuhalten; in der Mitte des Bodens befindet sich ein Mundloch zur Zündung des Satzes; aus der sogenannten Wild'schen Büchse ergaben sich auf 400 Schritt und eine Scheibe von 6 Fuß Höhe und 8 Fuß Länge 76% Scheibentreffer und von diesen 95% Zündtreffer; das Geschoß durchdrang auf diese Entfernung 2 einzöllige Fichtenbretter. Schon 1834 wurde der dänische Kriegskommissär Foß zu Versuchen mit seinen Raketen in Berlin veranlaßt, die indessen damals ungenügende Resultate gaben. —

Napoleon III., derzeit Präsident der französischen Republik und nachheriger Kaiser bringt ein Geschütz „**lange Granat-**

**Kanone"** in Vorschlag, welches die 8pfünder Feldkanone sowie die 15= und 16=centimetrige Feldhaubitze entbehrlich machen, somit 3 Kaliber durch ein Einziges ersetzen soll und das das Feuern von Voll= und Hohlkugeln wie Büchsenkartätschen gestattet. Dieses 1863 in Frankreich eingeführte bronzene 12pfünder Granatkanonenrohr hat einen Bohrungsdurchmesser von 121,3mm. eine Länge der Bohrung von 14,6 Kaliber oder 1815mm. Das Rohr hat keine Kammer und besitzt einen natürlichen Visierwinkel, Durchmesser an der höchsten Bodenfriese 316mm., an der stärksten Stelle des Kopfes 255mm. Das Rohr wiegt Kilogr. 623; es hat wie die übrigen franz. Feldgeschütze die Traube und 2 Delphinen. Es wird dazu die 8pfünder Feldlaffete (Blocklaffete) benützt, welche dem Rohre die Anwendung eines Visieraufsatzes von 50mm., entsprechend einem Winkel von 14 Grad für die größte Elevation, gestattet; Feldladung für den Kugel= und Kartätschenschuß 1,5 Kilo., für den Granatschuß 1,225 Kilo.; Gewicht der Vollkugel 5 Kilo., der leeren Granate 3,9 Kilo.

Dieses System Napoleon III. wird 1853 auch in Sachsen eingeführt.

**1853.** In England werden Versuche mit Kanonen, System Lancaster angestellt (Rohre mit glatter, aber elliptischer Bohrung), welche den hohen Erwartungen, die man davon gehegt, keineswegs entsprechen, es ergibt sich sogar auf kurze Entfernungen geringe Treffsicherheit. —

Durch Verordnung vom 4. März sollen in der Schweiz die kurzen 24= und 12pfünder Haubitzen in lange gleichen Calibers umgearbeitet werden; die Laffeten sind denjenigen der 12= und 6pfünder Kanonen gleich. —

Nach den Grundzügen des eidgen. Feldstutzers wird das schweiz. Jägergewehr construirt, erfährt aber bis 1856 noch einige Modifikationen. —

## Tab. LXIV.

verschiedene **Spitzgeschosse** für Handfeuerwaffen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1. | **Delvigne** . . . 1828. | Fig. 10. | **Minié zum franz. Modell** 1854. |
| Fig. 2. | **Minié** (erstes) . 1840. | Fig. 11. | **Neßler** . . . 1856. |
| Fig. 3. | **Tamisier** . . . 1846. | Fig. 12. | **Heß. Ordonnanz** (von Plönnies) 1857. |
| Fig. 4. | **Minié** (mit Culot) 1849. | Fig. 13. | **Whitworth** (6kant.) 1858. |
| Fig. 5. | **zum eidg. Feldstutzer** 1851. | Fig. 14. | **Prelaz-Burnand** 1859. |
| Fig. 6. | **Timmerhans** . . 1852. | Fig. 15. | **Bouholzer** . . 1861. |
| Fig. 7. | **Pritchett-Enfield** 1852. | Fig. 16. | **zu schweiz. Hinterladungsgewehren** 1866. |
| Fig. 8. | **Wilkinson-Lorenz** 1852. | | |
| Fig. 9. | **Schweiz. Jägergewehr** 1856. | | |

**1854**. Das bei der französischen Garde eingeführte Gewehr erhält nach dem Vorschlag Miniès ein Geschoß ohne Culot (Tab. LXIV. Fig. 10. balle évideé), welches später durch das Neßler'sche (Tab. LXIV Fig. 11) verdrängt wird. —

Die Volcanic repeating arms Co., Newhaven Conn. erhält den 14. Februar d. J. Patent auf ein **Repetir-System**, das vorzüglich auf Pistolen Anwendung findet.

## Tab. LXV.

**Amerikanische Repetir Pistole.**

Fig. 1. Aeußere Ansicht.
Fig. 2. Veranschaulichung des Systems.

Détails.

Die Pistole besteht aus zwei Haupttheilen:

I. dem Lauf, welcher in

II. das Gehäuse, aus Bronze, den Mechanismus einschließend, eingeschraubt ist. Das Laufstück ist ein Doppelrohr, wovon der obere, stärkere 8kantige Theil a. im Caliber 10mm., mit sechs gewundenen Zügen versehen ist, während der untere runde Theil

b, Caliber 11mm., das Magazin bildet, welches eine Anzahl (je nach Länge) Geschosse aufnimmt, die mittelst dem Mechanismus nach einander in das obere Rohr transportirt und aus diesem abgeschossen werden können, was auf folgende Weise bewerkstelligt wird:

Angenommen, die Pistole sei im Ruhezustande Fig. 2, so wird die sich im Magazin befindliche Spiralfeder mittelst dem Druckcylinder c, dessen Vorsprung (Griff) der Nuthe des Magazinrohres vorsteht (Fig. 1, c) hinaufgeschoben, und in das Mundstück d gedrängt, dieses seitwärts gedreht, wobei ein Schräubchen den Austritt des Druckcylinders verhindert, (Fig. II.) Das nun geöffnete Magazinrohr wird mit Geschossen, die Spitze aufwärts, angefüllt, das Mundstück wieder zugedreht, welches durch Eintritt eines, durch ein Spiralfederchen auf- und abwärts beweglichen Häckchens an derjenigen Stelle festgehalten wird, wo die Nuth des Mundstücks mit derjenigen des Magazinrohres übereinstimmt und der Druckcylinder von der Spiralfeder abwärts gedrückt werden kann.

Zum Festhalten des drehbaren Mundstücks, welches sich um das im äußern Durchmesser auf 15,5mm. reduzirte Rohr dreht, dient ein an der Mündung mit 2 Schräubchen, (wovon das eine das Korn bildet) befestigter Stellring e.

Das unterste Geschoß tritt in die, mit dem Magazinrohr correspondirende horizontale Bohrung des Schlittens (Transporteurs) f; durch Bewegung des Bügels g nach vorn, wird vorerst durch Zusammenziehen der beidseitig mit Bügel und Bolzen verbundenen Gelenke h der Bolzen i zurückgezogen und sobald der Bügelansatz den Hebel k erreicht hat, der Schlitten mittelst diesem aufwärts geschoben, so daß nun das im Schlitten sich

befindliche Geschoß hinter der Seele des Rohres liegt; gleichzeitig wird auch durch Rückbewegung des Bolzens der Hahn l gespannt. Die Rückbewegung des Bügels hat 2 Momente, im ersten Moment werden die Gelenke nur so weit gestreckt, um durch den Bolzen das Geschoß in die Seele des Laufes vorzuschieben, während der Hebel durch eine Feder m festgehalten wird. Durch ferneres Zudrücken des Bügels (2. Moment), wird der Federkopf aus der Vertiefung im Hebel gehoben, der Schlitten schnellend hinuntergezogen, wonach die Pistole schußbereit ist; der Bolzen, dessen Kopf in die Seele des Rohres eintritt und diese ausfüllt, bildet den Verschluß, gesichert durch die Sperrung der gestreckten Kniegelenke, deren vordere Achsenlöcher längliche Form und Spiel nach vorn haben, aus Vorsicht gegen etwaigen Druck und Krümmung der Gelenkachsen.

Die Ladung (verstärktes Pulver) ist in der Höhlung des Geschosses n selbst enthalten und durch ein Messingblättchen, hinter dessen Centrum der Zündstoff sich befindet, festgehalten, das Messingblättchen ist in der Mitte durchbrochen und diese Oeffnung mit einem dünnen Korkblättchen verschlossen.

Durch Schlag des Hahns auf den Bolzen dringen die Beiden an der Bolzenstirnfläche angebrachteu Häckchen durch das Korkblättchen und bewirken die Zündung. Das Messingblättchen bleibt zurück, wird von dem eingedrungenen Häckchen beim Zurückziehen des Bolzens hervorgezogen und beim Hinaufschnellen des Schlittens (welcher Ruck durch plötzlichen Eintritt der Feder m in die Hebelvertiefung entsteht,) fortgeworfen.

Das Schloß ist äußerst einfach und besteht aus Hahn l mit einer Raste, durch die Kette o in Verbindung mit der Schlagfeder p. Der Abzug q bildet zugleich die Stange, gedrückt

vom Stangen- oder Abzugfederchen r, zur Fixirung der Schlagfeder dient die Schraube s. Der sehr leicht zu zerlegende Mechanismus ist beidseitig durch Schieber geschlossen, diese durch die Bügelschraube befestigt. Der untere Theil des Gehäuses ist durch zwei hölzerne vorn eingeschobene, mit Schraube und Stift befestigte Füllungen (den Griff ergänzend) gedeckt. —

**1856**. W. v. Plönies bringt in diesem Jahr und 1857, in Conkurrenz mit Minie Geschossen, bei Versuchen in Hessen und Rußland, Expansionsgeschosse für Handfeuerwaffen in verschiedenen Variationen der Höhlungsformen in Anwendung. Eines derselben zeigte bei einem Spielraum von 0,9mm. noch sehr befriedigende Streuung; er empfiehlt für Projektile, die bei erheblicher Caliber-Toleranz noch entsprechende Expansionsfähigkeit halten sollen, einen Zusatz von 3,5% reinem Antimon auf 96,5% weiches Blei, um letzterem mehr Widerstandsfähigkeit, gegen den durch die Vibration des Laufes nach der Mündung zu abnehmenden Durchmesser des Geschosses, zu geben; ein von ihm construirtes Geschoß dieser Art, jedoch aus reinem Blei, Tab. LXIV Fig. 12, wird in Hessen eingeführt. —

Das nun modifizirte und eingeführte **Schweiz. Jägergewehr** ist von folgender Beschaffenheit:

Länge des Gewehres ohne Bajonnett 132 Ctmt.; der Lauf (broncirt) ist lang mit Bodenschraube 93 Ctmt.; sein Durchmesser ist bei der Bodenschraube 25,5mm.; an der Mündung 18mm.; Entfernung des Visiereinschnitts von der vorderen Kornfläche 80,4 Ctmt.; Kornhöhe über der Bohrungsmitte 15,7mm.; Visierhöhen von der obern Laufflӓche auf die Kante des Visierblattes gemessen:

auf Schritte 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000.

mm. 10,2. 12,6. 15,6. 18,6. 21,9. 25,2. 29,1. 33,6.; Normal-Kaliber 10,5mm.; Züge 4 von links nach rechts, concentrisch mit der Bohrung und von gleicher Breite wie die Felder, tief 0,225mm.; Windung 1 auf 810mm., der Lauf mit 3 Bändern und Basculehacken im Schaft befestigt; Garnitur aus Schmiedeisen und geblaut; Kettenschloß mit einer Rast; 3kantiges Bajonnett mit Hülse und Ring; Pulverladung 4 Gr.; Geschoß Tab. LXIV Fig. 9; dasselbe in der Papierhülse mit nach innen gekehrter Spitze, das das Geschoß umgebende Papier mit einer Mischung von 4 Theilen Unschlitt und 1 Theil Wachs gefettet (statt des Pflasters); Percussionskraft auf 800 Schritte, Durchschlag von 5 einzölligen Brettern.

## Tab. LXVI.

Fig. 1. **Schweizerisches Jägergewehr Modell 1856.**
Fig. 2. „ **Infanteriegewehr Modell 1863.**
Fig. 3. **Bajonnett** } zu Obigem.
Fig. 4. **Visier** }
Fig. 5. **Yatagan** } zum eid. Feldstutzer Modell 1864.
Fig. 6. **Oberband** }

Die Bomben, deren sich Orsini und Genossen beim Attentate auf Napoleon III. bedienten, waren Percussionsbomben von birnförmiger Gestalt, und so, daß sie auf den schweren Theil niederfielen; sie waren nicht nur mit einer, sondern mehreren Zündwarzen versehen, um unter allen Umständen beim Aufschlag zu crepiren; die Sprengladung bestand aus Knallpulver (sogen. Muriatisches Pulver) zirka $82^{1}/_{2}$ chlorsaurem Kali, $6^{1}/_{4}$ Schwefel und $11^{1}/_{4}$ Kohle.

Vom königl. Niederländischen Kriegsministerium wird eine vergleichende Prüfung der neuen Gewehrmodelle angeordnet, durch

die Normal-Schießschule zu Gravenhage vorgenommen und 1859 beendigt.

Diese Versuche beschlagen hauptsächlich:

| | Kaliber. | Anzahl Züge. | Windung auf | Geschoß. |
|---|---|---|---|---|
| | Millimeter. | | Meter. | |
| Das Niederländische Tirailleur-Gewehr . . | 16,7 | 4. | 2 | Petrowitsch. |
| Das bayrische Gewehr | 13,9 | 4. | 1,50 | Podewils. |
| „ östreichische Gewehr | 13,9 | 4. | 2,33 | Lorenz |
| „ engl. Enfield-Gewehr | 14,7 | 3. | 2,— | Pritchett |
| „ schweiz. Jägergewehr | 10,4 | 4. | 0,81 | Schweiz |
| Die Whitworth-Büchse | 11,5 | | 0,50 | Whitworth Cylindr. u. 6kantig. |

Die Commission erklärt einstimmig das schweizerische Jäger-Gewehr als die beste Kriegswaffe, leichte und leicht anzufertigende Munition, Treffsicherheit, flache Flugbahn bei genügender Percussionskraft der Geschosse, Einfachheit der Construktion und Behandlung, Zulässigkeit der beträchtlichen Caliber-Toleranz von 0,4mm., Leichtigkeit des Ladens, geringe Verschleimung des Rohres werden hauptsächlich hervorgehoben.

Das bayrische Infanteriegewehr nimmt hinsichtlich Flugbahn die zweite, hinsichtlich Trefffähigkeit die dritte Stelle ein. Das englische Enfield-Gewehr stand dem bayrischen nach und diesem das niederländische Tirailleur Gewehr; noch geringere Resultate ergab das östreichische Infanteriegewehr, was dessen schwachem Wund und ungenügender Compression des Geschosses zugeschrieben wird.

Die **Whitworth-Büchse** wurde schon ihrer Kürze und schwierigen Anfertigung wegen nicht als zweckmäßige Militärwaffe

betrachtet; in Trefffähigkeit kam sie dem schweizerischen Jägergewehre am nächsten und war (mit 6kantigem Geschoß) bezüglich Percussionskraft allen Andern überlegen, wogegen sich die Flugbahn beträchtlich höher als beim schweizerischen Jägergewehr zeigte. Das Caliber dieser Büchse bildet ein Sechseck, dessen Ecken zu der Breite von 1,3mm. abgekantet sind; größter Durchmesser der Seele 12,5mm. Geschoß Tab. LXIV Fig. 13.

In der königlichen Gewehrfabrik zu Enfield, welche, als normale Leistung, 100,000 Gewehre per Jahr producirt, wird das Gewehr in 61 Theilen: 3 Lauf, 4 Bajonnett, 18 Garnitur, 12 Schloß, 8 Visier, 15 Schrauben, 1 Schaft durch 774 einzelne Operationen ausschließlich durch Maschinen gefertigt. Der Schaft wird aus dem roh zugeschnittenen Holz durch eine Reihe von 12 Maschinen in 22 Minuten bis an das Oelen fertig. —

Durch Bundesbeschluß vom 26. Januar werden die bisherigen glatten schweiz. Percussionsgewehre in „gezogene" nach dem vom eidgen. Obersten Burnand und Büchsenmacher Prelaz vorgeschlagenen System umgeändert. Das zur Umänderung zugelassene Caliber ist 17,7mm. Minimum, 18,15mm. Maximum. Die Seele wird mit 4 Zügen versehen und unten etwas ausgefräst, Zugtiefe 0,25mm., Breite 6,9mm., Windung 1 auf 160 Ctmt. Auf den Lauf wird ein Visier mit leierförmigem Blatt gelöthet, welch' Letzteres sich um eine stählerne Achse (Schraube) dreht; auf dem abgerundeten Theil des Fußes ist die Eintheilung zum Stellen des Blattes auf die Distanzen von 400, 600 und 800 Schritt markirt. Entfernung der Drehachse des Visierblattes vom hintern Ende der Schwanzschraube (bei einer Lauflänge von 1,08 Meter) 176mm.; Entfernung dieser Achse von der Mitte des Korns 858mm.; Expansionsgeschoß Tab. LXIV Fig. 14.

Bis auf 500 Schritte gibt das so umgeänderte Gewehr durchschnittlich noch befriedigende Resultate. —

**1860.** Unter dem Vorsitze des Herrn Rouher fand in Paris vor dem Conseil suprèrieur de Commere (7. Juni) bezüglich des Handelsvertrages mit England eine Vernehmung französischer Techniker und Waffenfabrikanten statt, welche constatiren, daß die Gewehrfabrikation überhaupt, auch diejenige der gangbaren Luxuswaffen von mittlerem und geringem Preise, nur durch die gleichzeitige freie Fabrikation der Militär-Waffen begründet und erhalten werden könne, weil nur durch die letztern eine correkte Einübung und richtige Organisation der Arbeit fortwährend gelehrt und verbreitet werde. Es wird u. A. die Ansicht ausgesprochen, daß der Gußstahl für die Fabrikation der Gewehre das Eisen verdrängen werde, indem die Dauerhaftigkeit des Gußstahls beinahe dreimal so groß, als die des Eisens sei; ein Rohr von Krupp'schem Gußstahl habe eine Ladung von 90 Gramm Pulver und 12 Kalibergroße Kugeln ausgehalten, diese Ladung im Rohr einen 52 Ctmt. langen Raum eingenommen. Folgende Preise werden angegeben:

| | in Lüttich | in St. Etienne. |
|---|---|---|
| 1 Ord. Militär-Gewehr . | Fr. 28. — | |
| 1 Lefaucheux-Doppelflinte . | „ 80. — | |
| 1 „ Revolver . . | „ 46. 10 | Fr. 58. 20 |
| 1 Colt-Revolver . . . | „ 47. 87 | |
| 1 Deane-Adams-Revolver | „ 53. 75 | |

Die **Revolver,** unter welcher Benennung gewöhnlich blos die Pistolen verstanden sind und wenn z. B. das System auf Büchsen angewendet, diese mit Revolver-Büchsen benannt werden, nehmen nach und nach in Folge der Vervollkommnungen durch

Colt, Deane-Adams und Lefaucheur auch einen Rang unter den Militärwaffen ein.

Statt der vorangegangenen Pistolen mit mehreren an einander gereihten und mit einander verbundenen Läufen, um eine Achse drehbar, sind es nun vorzugsweise Pistolen mit einem einzigen Laufe, mit welchem ein drehbarer Cylinder mehrere Schüsse enthaltend, correspondirt; die beim Drehen jeweils nach oben kommende Kammer des Cylinders steht vorn in genauer Verbindung mit der Seele des Laufs und hinten mit dem Hahn, behufs Zündung entweder durch Schlag auf das Kamin (Colt, Deane-Adams) oder auf den Stift (Lefaucheur). Die Drehung des Cylinders mit Haltpunkt für jede Kammer ist mit dem Schloßmechanismus in Verbindung; bei Colt dreht sich der Cylinder beim Aufziehen des Hahns, während bei Deane-Adams der Hahn sich durch Druck an den Abzug von selbst spannt und sich gleichzeitig der Cylinder dreht; Lefaucheur hat beide Systeme und damit die Möglichkeit vereint, den Hahn behufs sichererem Zielen zu stellen (in Spannung zu erhalten) oder auch nach Belieben und behufs schnellerem Feuern, Drehung der Walze und Funktion des Hahns durch bloßen Druck an den Abgug zu bewerkstelligen.

**(Tab. LXVII.**

Fig. 1. **Revolver Deane-Adams** (Vorderladung).
Fig. 2. **Cylinder** (Walze) zu demselben.
Fig. 3. **Revolver Lefaucheux** (Hinterladung.)
Fig. 4. **Patrone** zu demselben.

Das System Flobert, vom Erfinder auf Luxuswaffen (Zimmerbüchsen und Pistolen) berechnet und angewendet, ist von sehr ingeniöser Construktion; dessen einfacher Schloßmechanismus findet an spätern Hinterladungsgewehren Verwendung und bildet

auch sein System der Einheitspatrone die Grundlage später construirter Kriegsmunition (Metallpatronen mit Randzündung).

**Tab. LXVIII.**

Fig. 1. **Zimmerbüchse**
Fig. 2. **Schloßkonstruktion** } System Flobert.
Fig. 3. **Patrone**

Der Hahn bildet den Widerstand nach rückwärts (Verschluß), bedarf daher einer etwas starken Schlagfeder, in dessen Schlagfläche ist eine Art Stäbchen eingeschleift mit unterfeilten Erhöhungen, zum Zwecke, die Kapsel durch Quetschung des Randes zu zünden, die übrige Randfläche zu schützen, der gequetschte Rand dehnt sich in die unterfeilten Erhöhungen aus, wodurch beim Aufziehen des Hahns die leere Hülse herausgezogen wird.

Der englischen Commission werden ungefähr gleichzeitig Hinterladungsgewehre von Wilson und Storm vorgelegt.

Beim System Wilson wird das Rohr durch eine hinten angeschraubte nach oben offene Hülse verlängert, in dieser befindet sich, horizontal schiebbar, der Verschlußcylinder, der, geschlossen, von einem durchgehenden Querbolzen festgehalten wird. Der Kopf des Verschlußcylinders ist mit Guttapercha-Liederung versehen.

Beim System Storm ist das Rohr hinten mit einer angeschraubten Hülse versehen, welche die Stelle der Schwanzschraube und der Laufverkürzung einnimmt; der Hülsenkopf hat oben eine Verstärkung, Charnier, um welches die Verschlußkammer umzulegen ist. Die Patrone, deren Hülse von dünner thierischer Haut (durchsichtiger Darmhaut) und mit Seidenfaden umgarnt ist, wird in das umgeschlagene Kammerstück (Geschoß nach rückwärts, (was zu Verirrungen Anlaß gibt) einge-

schoben, die Kammer zugeschlagen, geschlossen. In Verbindung mit der Nuß und Hahnbewegung ist ein in der Verlängerung der Rohrachse beweglicher Bolzen, der gleichzeitig mit dem Niederschlagen des Hahns, vor, und in eine an der hintern Fläche des Kammerstücks angebrachte Bohrung tritt, wodurch der Verschluß gesichert wird. Eine kleine Feder, mit, im innern der Hülse vorstehendem Kopf verhindert das Oeffnen der Klappe auch bei gespanntem Hahn. Zum Oeffnen und Schließen des Kammerstücks dient ein beim Zündstollen angebrachter Knopf.

Beide Systeme erheischen das Aufsetzen der Zündkapseln, die zu besserem Durchstechen des Feuerstrahles verstärkte Ladung erhalten.

## Tab. LXIX.

Fig. 1. **System Wilson.**
Fig. 2. a. **System Storm.**
b. **Schlußbolzen** zu Obigem.

Den 2. Mai d. J. erläßt der schweiz. Bundesrath eine Preisausschreibung für Gewehrmodelle und Gewehrbestandtheile mit einem ersten Preise von Fr. 3000, einem zweiten von Fr. 2000 u. s. w. Nach stattgefundener Prüfung und Versuchen durch die eidg. Waffenkommission erfolgt den 12. Januar 1861 der bezügliche Abschluß mit Vertheilung der Prämien, wobei, mit Rücksicht, daß kein Gewehr eingegangen, welches den wesentlichsten Anforderungen an ein neues Infanteriegewehr im ganzen Umfange entspreche, von der Verabreichung des ersten Preises Umgang genommen wird.

1. Den 2. Preis (Fr. 2000) erhalten die Herren Burri und Bouholzer in Luzern für ein Gewehr mit Expansivgeschoß und Haubajonnett mit geschweifter Klinge, das bei soli-

der Construktion, einfacher Ladungsweise und ziemlich befriedigender Treffsicherheit eine angemessene Erweiterung des Kalibers gestattet.

2. Eine Gratifikation von Fr. 500 den Herren Hauptmann Rudolf Schmidt und Büchsenmacher Ochsenbein in Basel, in Anerkennung ihrer Bemühungen um Erstellung eines guten Gewehres mit passendem Geschoß eigener Erfindung. Die Schießresultate mit diesem Gewehre auf alle Distanzen von 300 bis 1000 Schritte waren in jeder Beziehung sehr gut.

Caliber 12mm ; 6 sägenförmige Züge von rechts nach links; Windung auf 90 Ctmt. ; Geschoß, Compression und Expansion, Einschnitte nach Lorenz und geringe Höhlung, von der Tiefe des untersten 4mm. hohen Randes; dieses Geschoß mit 0,6mm. Calibertoleranz aus einem Berner Jäger-Gewehr geschossen, ergab auf 800 Schritte und eine Scheibe von 1 Met. 80 breit und hoch von 30 Schuß 28 Treffer, dasselbe wurde bei spätern Versuchen etwas modifizirt als Commissionsgeschoß bezeichnet, verlor aber durch die Modifikation den Zweck seiner Beschaffenheit.

3. Erhielt eine Gratifikation von Fr. 300 Herr Val. Sauerbrey, Zeugwart in Basel, für vorzügliche und genaue Arbeit an 3 eingesandten Gewehren.

4. eine Gratifikation von Fr. 100 die Herren J. Mulinie und J. Jaquet in Genf für eine neue Befestigungsweise des Bajonnetts.

Ehrenerwähnungen erhalten:

Herr Johann Zaugg, Büchsenmacher in Bern; Herr Oberstlieutenant J. J. Vogel in Zürich; das Zeugamt Mor-

ges; die Herren Gebrüder Beuret Waffenfabrikanten in Lüttich.

**1861**. Den 17. Januar beschließt der schweiz. Bundesrath einige Abänderungen in der Bekleidung, Bewaffnung nnd Ausrüstung des Bundesheeres. Der bisherige hohe Tschakko der Infanterie und Artillerie weicht dem niedereren Käppi, das nicht über 17 Loth schwer sein darf, die Scharfschützen und Genietruppen erhalten statt dem Tschakko den steifen, wasserdichten, schwarzen Filzhut; die Guiden das niedere Käppi statt dem bisherigen Helm; das Tuch der Beinkleider der Mannschaft aller Waffengattungen ist von blaugrauer Farbe, statt der bisherigen dunkelblauen und grünen; an Stelle der steifen Kravatten tritt die weiche, wollene schwarze Halsbinde; die hohen bis über die Waden reichenden Camaschen sind aus blaugrauem Tuch, statt bisher aus schwarzem, ein zweites Paar Camaschen von rohem Zwilch.

Der Ringkragen als Dienstzeichen der Offiziere fällt weg; der Brodsack aus rohem Zwilch wird eingeführt; die Tschakkoüberzüge aus Wachstuch fallen dahin; der schwarze Leibgurt (Ceinturon) ersetzt das weiße Kuppel; das Schurzfell der Compagniezimmerleute wird abgeschafft und erhalten diese statt dem kurzen Infanterie-Säbel das Faschinenmesser; der Offiziersäbel wird an schwarz lakirtem Leibgurt getragen. —

Der englischen Waffenkommission wird von Joslyn ein weiteres Hinterladungs-Gewehr-System vorgelegt, dessen Verschlußklappe sich im Charnier seitwärts öffnet und schließt: es ist eine Vorrichtung zum Herausziehen der abgeschossenen Hülse angebracht, die Patrone ist eine Einheitspatrone. — Den 22. April wird eine Modifikation der Ordonnanz von 1848 über

das Materielle der Gebirgs-Batterien der eidgen. Armee vom eidgen. Militär-Departemente genehmigt, wonach eine Gebirgsbatterie aus 4 laffetirten 8pfünder Haubitzen vom Kaliber der 12pfünder Kanonen besteht, mit: 2 Vorrathslaffeten, 40 Munitionskisten (mit je 6 gewöhnlichen Granatschüssen, 1 Granatkartätschenschuß, 1 Büchsenkartälschschuß, 1 Packet mit 10 Friktionsbränderchen), 8 Werkzeug- und Vorrathskisten; außerdem im Divisionspark: 1 Munitions-Caisson mit 120 Schuß. Der ganze Munitionsbestand einer Batterie ist: 536 gewöhnliche Granatschüsse, 132 Kartätschgranatschüsse, 132 Büchsenkartätschschüsse, 1100 Friktionsbränderchen.

Der Mannschaftsbestand ist 6 Offiziere, 109 Unteroffiziere, Kanoniere und Trainsoldaten; der Pferdebestand: 9 Reitpferde für Offiziere und Unteroffiziere, 44 Saumthiere. Die Batterie ist eingetheilt in 2 Züge zu je 2 Geschützen.

**Tab. LXII. a.**

Fig. 2. **Rohr der schweizerischen 8pfünder Gebirgshaubitze, nebst Granate.**

**Tab. LXII b.**

**Schweizerische 8pfünder Gebirgshaubitze auf Saumthieren.**

Dieser Ordonnanz folgt:

**1862.** Den 12. März eine vom schweiz. Bundesrathe genehmigte Anleitung über die Bedienung dieser Geschützart. —

Den 14. März erhält eine Ordonnanz über die Geschützröhren, Laffeten, Caissons, Munition und Ausrüstung der Batterien

**gezogener 4pfünder Kanonen**

die Genehmigung des Bundesrathes.

Das Rohr ist gegossen aus einer Legirung von Kupfer und

Zinn im Verhältniß von 8½ à 10½ Theilen Zinn auf 100 Theile Geschützmetall. Kaliber 84,45mm.; Länge der Bohrung 17,05 Kaliber oder 1 Meter 44, die Kante der Bohrung an der Mündung gebrochen, daher erweiterter Bohrungsdurchmesser auf 93,45 mm.; die Seele ist gezogen auf eine Länge von 1 Met. 35 von der Mündung, der übrige glatte Theil von 9 Ctmt. Länge bildet das Patronenlager; Züge 6; Windung 1 auf 2 Met. 57; Breite der Züge zwischen den Feldern 18mm., auf dem Grunde 17,4mm.; Tiefe derselben auf der einen Seite 4,2mm., auf der andern 2,9mm., Rohrlänge vom Anlauf des Bodenstücks bis zur Mündung 1 Met. 503, mit Traube 1 Met. 623; Durchmesser hinten am Bodenstück 228,8mm., beim Kopf 156 mm., über die Kopfwulst 195mm.; Gewicht des Rohres zirka 392 Kilogr.; Hintergewicht 42 Kilogr.; die Tragzapfen und die Weite zwischen denselben sind gleich denjenigen der 6pfünder Kanone, um das gezogene 4pfünder Rohr auch auf die 6pfünder Laffeten legen zu können. Das Rohr ist verglichen (hat keinen Visierwinkel); der Vergleichungsstollen mit Korn ist in die Kopfwulst eingenuthet. Das Rohr ruht auf dem, seitwärts beweglichen Richtgestell und dieses auf dem Kopfstück des Laffetenbaumes, bündig mit dessen vorderem Ende und befestigt durch den Drehzapfen, um welchen sich das Richtgestell dreht, das zugleich noch durch die das Führungsbogeustück umklammernde Führungsplatte auf dem Richtsohlenblech festgehalten wird.

Zur Ertheilung der Elevation dient für größere Entfernung der Quadrant, für kleinere der Aufsatz, Ersterer in Graden, Letzterer in Zoll und Linien.

Der Geschosse sind 3 Arten:

1. Die Spreng-Granate
2. Die Kartätsch-Granate } mit gleichem Tempirzünder.
3. Die Kartätsch-Büchse

Die Spreng- und Kartätsch-Granate, hohle gußeißerne Langgeschosse, sind zur Führung in den Zügen mit 6 Warzen von Zink und einem Spiegel mit 6 Vorständen von einer Legierung von Blei mit $^{1}/_{10}$ Zinn versehen, Warzen- und Spiegelvorstände passen in die Züge; die Stauchung des hinten etwas gehöhlten Spiegels verhindert die Entweichung der Pulvergase.

Zur Zündung der Sprengladung gehen durch den Bolzen des Spiegels und den untern Theil der Granate zwei schiefe sich nach vorn erweiternde Bohrungen, welche in 2 an der Außenfläche angebrachte Gasrinnen ausmünden und durch welche das Feuer zu den Stoppinen des Zünders gelangt.

Die Granate wird innerlich ausgepicht, die Eisentheile äußerlich zum Schutze gegen Rost mit schwarzer Oelfarbe oder Theer, der Boden der Kartätsch-Granate zur Unterscheidung weiß bemalt. Für die gewöhnlichen Schießübungen werden die Granaten mittelst Füllung mit Sand und Sägspähnen auf das Normalgewicht gebracht und mit einem Exerzierzünder versehen, welcher an einem Stück aus Zink gegossen, die äußere Form des Feldzünders hat. Die Kartätschgranate enthält 42 einlöthige Zinkkugeln, welche in 6 Lagen in die Höhlung eingebracht werden, nämlich in drei untere Lagen zu je 6 Kugeln, und in 3 obere Lagen zu je 8 Kugeln, so daß die Mitte frei bleibt. Die Zwischenräume werden mit Schwefel ausgegossen und dabei in der Mitte vermittelst eines eingesteckten eisernen Dorns eine Kammer gebildet, in welche die aus rundem Gewehrpulver bestehende Sprengladung in einer Röhre von dünnem Messingblech eingebracht wird, damit all-

fällig losbröckelnder Schwefel sich nicht mit dem Pulver vermischen und die Entzündung desselben verhindern könne. Der Zünder ist nach Breithaupt'schem System mit Druckschraube, welche zum Drehen der Tempirplatte gelüftet, nachher wieder festgeschraubt wird, und ergänzt, wenn er eingeschraubt ist, in seiner äußern Form die Geschoßspitze.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gewicht der gefüllten Sprenggranate | Kos. | 3,925. | Gr. |
| " " Sprengladung zu derselben | " | —,220. | " |
| " " gefüllten Kartätschgranate | " | 4,140. | " |
| " " Sprengladung zu derselben | " | —,047. | " |

Der Pulverladungen für die gezogene 4pfünder Kanone sind zwei:

a. 562 Gramm zum Schießen der Spreng- und Kartätsch-Granate und der Kartätschbüchsen,

b. 125 Gramm zum Werfen der Granaten im hohen Bogenwurf bis auf eine Distanz von 1600 Schritt; das Pulver 77,5 Salpeter, 9 Schwefel, 13,5 Kohle, eckiges Korn Nr. 5.

## Tab. LXX.

Fig. 1. **Schweiz. gezogene 4pfünder Kanone.** Ord. 1862.
Fig. 2. **Durchschnitt** } des Rohres.
Fig. 3. **Obere Ansicht** }

## Tab. LXXI.

Fig, 1. **Aufsatz** (nach Ord. 1864.) } zur Schweiz gezogene 4pfünder Kanone Modell 1862.
Fig. 2. **Sprenggranate** { äußere Ansicht u. Durchschnitt.
Fig. 3. **Kartätschgranate**
Fig. 4. **Zünder** " "

Den 5. September d. J. erhält ferner eine Ordonnanz über das Raketengestell und den Raketenwagen der eidgen.

Armee die Genehmigung des Bundesrathes. Dieses Material ist dem Oesterreichischen nachgebildet. —

Seit 1820, also in 42 Jahren wurden in Lüttich erprobt: 16,319,648 Gewehrläufe, während in St. Etienne in ebenfalls 42 Jahren 1819—1860 blos 2,959,662 Stück. — Im März d. J. legt auch Green der englischen Commission ein Hinterladungsgewehrsystem vor. Die Construktion desselben ist derjenigen von Wilson ähnlich und nähert sich dem preußischen Mechanismus noch mehr, indem der Verschlußcylinder an einem Hebel gedreht und mit dem schieberartigen Deckel zurückgezogen wird; eine am Cylinder angebrachte Verstärkung (Warze) legt sich seitwärts in die Hülse und bildet den Verschluß, der Kopf des Cylinders ist mit Guttapercha-Liederung versehen.

**Tab. LXXII.**

Fig. 1. System **Green** (1863).
Fig. 2. System **Dörsch** und von **Baumgarten** (Zündnadelbüchse.)
a. Hülse, b. und c. Verschlußcylinder mit Schlößchen.

Im Großherzogthum Baden wird eine Hinterladungsbüchse eingeführt, in geringer Anzahl und mit dem süddeutschen Conventions-Caliber von 13,9mm. Dieses Gewehr konnte auch von der Mündung mit der gewöhnlichen süddeutschen Munition geladen werden.

Der Verschlußcylinder mit Griff ist zum Drehen und Zurückziehen, wonach die Patrone durch die Oeffnung der Hülse eingeführt wird; es hat Kamin und Zündkapsel; die Patrone mit Spiegelgeschoß, Filzpfropf und dünnem Papier ist zum Transporte in einer Ueberhülse, die nicht aufgerissen, sondern an ihrem untern Zipfel beseitigt wird. —

Im April d. J. werden zu Echternach in Luxemburg

durch eine militärische Commission zwei durch Dörsch und von Baumgarten in Suhl gelieferte Modelle, 1 Gewehr und eine Büchse (Zündnadelsystem) einer offiziellen Prüfung unterworfen. Versuche mit Expansionsgeschossen und Langblei fielen zu Gunsten des letztern aus. Auch andere Fabrikanten machen Anstrengungen, das Dreyse'sche Zündnadelsystem zu verbessern; U. Chr. Schilling in Suhl wendet dasselbe auf klein Caliber 10,5mm. an und versucht die sich ergebenden Schwierigkeiten längerer Patronen durch Anwendung der Seelenconstruktion nach Whitworth's System, jedoch 8kantig, starkem Drall (auf 47mm.) und geringer Pulverladung 2,63 Gramm zu beseitigen. Die Resultate entsprechen den Erwartungen nicht, doch fahren diese und andere Fabrikanten fort eine günstige Anwendung des Zündnadelgewehres auf klein Caliber zu erzielen. Die Construktion des Zündnadelsystemes von Dörsch und von Baumgarten weicht von dem Dreyse'schen in folgendem ab:

Die Verlängerung des Rohres dient als Schloßhülse; am hintern Ende derselben (Bodenring) ist die Kammerleitschraube, deren unteres glattes Ende in den knieförmigen Einschnitt der Kammer (die Kammerleitrinne) eingreift und den Gang der Kammer beim Vor- und Rückschieben reglirt. Das Kammermundstück tritt in das Patronenlager ein und zwar, in Folge der Anwendung von zwei Warzen mit gleichförmigem festen Schluß. Der Schlußring oder Kammermund umfaßt eine kurze Luftkammer; das vordere Ende des Nadelrohres bildet nur einen ganz flachen Konus auf dem Pulverboden.

Das Schlößchen ist auf eine kurze Röhre reduzirt, welche zum Spannen und Ablassen der Spiralfeder dient und sich bei dieser Funktion mittelst einer knieförmigen Leitrinne und einer

in den Kammerknopf eingesetzten Leitschraube ein, und zwar, in Folge der Anwendung von zwei Warzen mit gleichförmigem, festen Schluß. Der Schlußring oder Kammermund umfaßt eine kurze Luftkammer; das vordere Ende des Nadelrohres bildet nur einen ganz flachen Konus auf dem Pulverboden. Das Schlößchen ist auf eine kurze Röhre reduzirt, welche zum Spannen und Ablassen der Spiralfeder dient und sich bei dieser Funktion mittelst einer knieförmigen Leitrinne und einer in den Kammerknopf eingesetzten Leitschraube gerade so in der Kammer führt, wie diese in der Schloßhülse. Beim Spannen des Gewehres wird das Schlößchen mittelst des Daumenstollens eingedrückt und sodann etwas nach rechts gedreht. Am Knopfe des Nadelbolzens ist die Sperrfeder mittelst einer Schraube und eines eingelassenen Stiftes solid befestigt, der Ansatz der Sperrfeder dient zugleich als Spannrast; gegen das hintere Ende der Sperrfeder wirkt von unten der Abzug Tab. LXXII Fig. 2. —

Nachdem laut Bundesbeschluß vom 7. Februar 1862 die Versuche mit Infanteriegewehren in der Schweiz wieder angeordnet und im Juni, Juli und November in Basel vorgenommen worden, wobei neben dem kleinen Kaliber von 10,50mm., Solche von 11,40mm., 12,30mm., 12,90mm. und 15,60mm. in Frage kamen, erhielt seiner günstigen Resultate wegen das Infanteriegewehr Kaliber 10,50mm. mit Geschoß von Bouholzer, Zeugwart in Luzern (Tab. LXIV Fig. 15) den Vorzug, obgleich die Commissionsmehrheit das englische Kaliber 12,90mm. vorschlug. Von Hinterladungsgewehren wurde abgesehen, da für diese Neuerung noch das Zutrauen fehlte.

Am 24. Dezember d. J. erfolgt vom Bundesrathe die

Genehmigung der Ordonnanz für das in der Schweiz einzuführende

**neue Infanteriegewehr Modell 1863** (Tab. LXVI Fig. 2).

Dieses Gewehr ist um 2 Zoll oder 60mm. länger als das Jägergewehr und weicht in seiner übrigen Beschaffenheit von Jenem nicht wesentlich ab.

| | | |
|---|---|---|
| Länge des Gewehres ohne Bajonnett . | mm. | 1380. |
| Der Lauf, (bronzirt) ist lang . . . . | „ | 990. |
| Sein Durchmesser bei der Bodenschraube | „ | 25,5. |
| Sein Durchmesser an der Mündung . . | „ | 18. |
| Entfernung des Visiereinschnitts von der hintern Kornfläche . . . . . . | „ | 840. |
| Kornhöhe über der Bohrungsmitte . . | „ | 15,4. |
| Züge 4 concentrisch mit der Bohrung, tief und von gleicher Breite wie die Felder. | „ | 0,225. |
| Windung von links nach rechts 1 auf | „ | 810. |
| Bajonnett 4kantig, (mit Hülse und Ring) Länge der Klinge . . . . . . . | „ | 480. |

Die Visierhöhen von der Seelenachse auf die Visierkante gemessen sind auf:

| Schritte: | 300, | 400, | 500, | 600, | 700, | 800, | 900, | 1000. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm. | 21,9. | 24,3. | 27,45. | 30,9. | 34,8. | 39. | 43,8. | 49,2. |

Der Lauf ist mit Basculehacken und 3 Bändern, wovon mittler und unter Band mit Anzugschrauben versehen, im Schaft befestigt; Eisengarnitur geblaut; Kettenschloß mit einer Rast, der untere Theil der das Geschoß umgebenden Papierhülse ist gefettet; Pulverladung 4 Gramm, Geschoßschwere 19 Gramm.

Das Quantum der nach diesem Modell zu erstellenden

Gewehre wird auf 80,000 Stück festgesetzt, welche sämmtlich im eigenen Lande und zum Preise von Fr. 78 per Stück innerhalb 6 Jahren gefertigt werden sollen, eine Bestimmung des hohen Bundesrathes, die mit großer Befriedigung aufgenommen wird. Die Vertheilung an die verschiedenen Bewerber ist folgende:

| | |
|---|---|
| Schweiz. Industrie-Gesellschaft in Neuhausen | 26,000 |
| v. Erlach und Cie. in Thun . . . . | 20,000 |
| Ost-Schweiz. Büchsenmacher-Gesellschaft . | 7,500 |
| Central- und West-Schweiz. Büchsenmacher-Gesellschaft . . . . . . . | 7,500 |
| B. Sauerbrey in Basel . . . . . . | 7,500 |
| Cordier & Cie. in Bellefontaine (bern. Jura) | 7,500 |
| Fabrique d'Armes rue du Môle, Genf . | 4000 |

Dieser sich neu einbürgernde Industriezweig der Fabrikation ganzer Gewehre (sämmtlicher Theile desselben) mit Ausnahme der rohen Laufstäbe aus Gußstahl, meistens von Berger und Comp. in Witten bezogen, hatte anfänglich mancherlei Schwierigkeiten zu bekämpfen, hob sich indessen bald derart, daß das Produkt derselben nicht allein den früher aus dem Auslande bezogenen Waffen gleich kam, sondern diese in Qualität, insbesondere bezüglich der Hauptcondition, der innern Beschaffenheit des Rohres, beträchtlich überholte. Eine Anzahl eidg. Waffen-Controleurs wurde vom Bundesrathe ernannt und beordert, nicht nur der Fabrikation beständig nachzugehen, die Produkte zu prüfen, sondern die Fabrikation selbst nach Kräften fördern zu helfen. Die eigentliche Controlle beschlug:

1. Erprobung des gebohrten, gedrehten und verschraubten

Laufes mit dreifacher Ladung, 12 Gramm Pulver und 2 Geschossen oder einem Cylinder von 38 Gramm Blei.

2. Untersuchung sämmtlicher Gewehrtheile in Bezug auf Material, Beschaffenheit und Ausarbeitung.

3. Einschießen jedes einzelnen Gewehres.

Jede Hauptprüfung sowie jeder angenommene Bestandtheil trägt den Stempel des hiefür verantwortlichen eidgenössischen Controleurs.

Die schweiz. Waffenfabrikation hat Aussicht, nicht blos auf den eidg. Bedarf angewiesen zu sein, sondern auch für andere Staaten beschäftigt zu werden; so z. B. hat die schweiz. Industrie-Gesellschaft (Gerant Herr F. Peyer im Hof) seit 1860 außer Lieferungen an die Eidgenossenschaft als:

Umänderung von zirka 8,000 Gewehren groß Caliber nach System Prelaz-Burnand.

Erstellung von zirka 1,700 neuen Jägergewehren,
" " " 20,000 " Infanteriegewehren,

Transformation von zirka 20,000 Gewehren kleinen Calibers in Hinterladung nebst Fabrikation sämmtlicher Bajonnette und Ladstöcke für die Infanterie-Gewehre (zirka 50,000), sowie sämmtlicher gestanzter Verschlußstücke zur Umänderung von zirka 120,000 Gewehren in Hinterladung nach System Milbank-Amsler noch:

Zirka 6000 Infanterie-Gewehre nach Piemont.
" 2000 " " " Japan.
" 2000 Stutzer für Cantone und Privaten fabrizirt.

Dieses Etablissement mit einer Wasserkraft von zirka 140 Pferdekräften versehen hat sich in jüngster Zeit noch erweitert und verbindet mit guter Arbeit beträchtliche Leistungsfähigkeit.

Auch die übrigen Fabriken und Sociétäten sind, mit Ausnahme derjenigen von Genf, die eingegangen, ihrer Aufgabe vollständig nachgekommen und würde bei ununterbrochener Fortsetzung der Fabrikation dieser 80,000 Gewehre der Bedarf vor Ablauf der vorgeschriebenen Frist gedeckt gewesen sein. —

Die Nothwendigkeit, in Amerika, beträchtliche Truppenmassen für den Krieg neu zu bewaffnen, belebte die dortige Waffenindustrie nicht allein in Bezug auf Produktion nach vorhandenen Modellen, sondern sie schuf verschiedene Neuerungen, sowohl einfache Hinterlader, als Magazin- oder Repetir-Gewehre, von welch' Letzern vorzüglich das Spenzer-Gewehr (Carabiner) bei der unionistischen Cavallerie Verwendung fand.

**Tab. LXXIII.**

**Spencer's Repetirgewehr.**

1) geöffnet. 2) geschlossen. 3) Patrone.

Bei diesem Gewehre befindet sich das Magazin oder die Vorrathskammer im Kolben und enthält 7 Patronen in einem Rohr, das zum Füllen herausgezogen und wieder eingesetzt wird; mittelst einer Spiralfeder drängt ein abgerundeter Kopf, Nachschieber die vor ihm liegenden Patronen nach der Kammer hin.

Der bewegliche Verschluß besteht aus 3 Theilen:

1) Dem eigentlichen Verschlußtheil a, dessen vordere Stirnfläche, bei geschlossener Waffe, den Stoßboden bildet und an dessen rechten Seite der flach gleitende Zündstift angebracht ist, welcher auf den Patronenrand mündet und durch Schlag des Hahns die Zündung dieser vermittelt; dieser eigentliche Verschlußtheil a ist durch einen Bolzen d mit dem Bügel verbunden und versenkt sich beim Oeffnen in den drehbaren Verschlußtheil.

Die Spiralfeder e wirkt auf Hebung von a.

2) Dem drehbaren Verschlußtheil c.

3) Aus dem beweglichen Bügel b. welcher die Drehung des ganzen Verschlußes und dadurch die sämmtlichen Funktionen der einzelnen Theile desselben bewirkt.

Der drehbare Führungstheil c ist durch die Pivotschraube g direkt mit dem eisernen Verschlußgehäuse verbunden, welches die Vereinigung von Lauf und Vorderschaft einerseits, Schloß und Kolben anderseits herstellt, welch' Letzterer mittelst des vorstehenden Endes der eisernen (äußern) Magazinröhre im Verschlußgehäuse eingeschraubt und außerdem durch das angeschraubte Abzugblatt und das Schloßblatt mit demselben verbunden ist.

Mit dem Gehäuse direct verbunden ist der Patronenführer d und ist in dasselbe auch die auf ihn wirkende Feder eingelassen.

Abgesehen vom Füllen des Magazins fordert diese Waffe 4 Bewegungen per Schuß.

1) Aufziehen des Hahns, 2) Oeffnen mittelst Bügelbewegung nach vorn, 3) Schließen mittelst dem Bügel und 4) Abdrücken.

Durch Vorwärtsbewegung des Bügels wird im ersten Moment der Verschlußtheil a heruntergezogen, wonach im zweiten Moment der Verschluß ganz geöffnet, die nächstliegende Patrone durch Druck der Spiralfeder auf c vorgeschoben, gleichzeitig die abgeschossene Hülse durch den Auswerfer h zurück auf die Oberfläche des Patronenführers f geschoben wird. Beim Schließen greift der Verschlußtheil a hinter den Boden der vorgeschobenen ersten Patrone und schiebt Solche bei weiterm Schießen vorwärts in's Patronenlager.

Der Patronenführer wird nachdem die Patrone in's Lager eingetreten durch Hebung des eigentlichen Verschlußtheils a aufwärts geschnellt und dadurch die auf ihm liegende abgeschossene Hülse weggeworfen.

Die Patronenhülse ist aus dünnem Kupferblech, ihr Rand ringsum mit Zündstoff angefüllt.

Gegen Ende des amerikanischen Krieges sollen bei 50,000 dieser Gewehre im Gebrauch gewesen sein. —

Am 5. Februar d. J. genehmigt der schweiz. Bundesrath eine Ordonnanz über die

**gezogenen 4pfünder Gebirgskanonen**

nebst deren Munition, Aufsatz und innern Einrichtung der Munitionskisten, nach welcher das Materielle der eidgen. Gebirgs-Batterien (Vorschrift vom 21. April 1861) verändert wird. —

Die Beschaffenheit des Rohres ist derjenigen der 4pfünder gezogenen Feldkanone gleich und ist dasselbe blos kürzer und leichter als Jenes; Länge der Bohrung 10,35 Kaliber oder 873mm., des Patronenlagers 60mm.; Länge des Rohres vom Anlauf des Bodenstücks bis zur Mündung 900mm., mit Traube 1 Meter, 008; Durchmesser des Rohres hinten am Bodenstück 168mm., am Zusammenstoß des Kopfstücks und Kopfes 126mm., über die Kopfwulst $152,_{4}$mm.; die Dimensionen der Tragzapfen und Weite zwischen denselben sind denen der glatten Gebirgshaubitze gleich und passen zu den bisherigen Laffeten; Länge der Visierlinie über den höchsten Punkt des Bodenstücks und des Kopfwulstes 882mm.; Länge der Visierlinie über den Visiereinschnitt des Aufsatzes und den höchsten Punkt des Korns und Kopfwulstes $895,_{5}$mm.; das Geschützrohr hat einen natürlichen positiven Visierwinkel von 30′; Gewicht desselben $102,_{5}$ $K^{os.}$;

Hintergewicht $^1/_6$ des Rohrgewichts; Pulverladung für die beiden Geschosse (Sprenggranate und Büchsenkartätsche) 297 Gramm; die Ladung kommt in ein Patronensäckchen von Etamine, das, um alles Nachglimmen zu verhüten nur mit Seidenzwirn genäht wird. Der bewegliche Aufsatz besteht aus Fuß, Coulisse und Schiebvisier; der Fuß ist eine, einerseits auf das Bodenstück, anderseits an den Anlauf desselben passende Winkelplatte; die Coulisse, eine senkrecht auf den Fuß befestigte Metallplatte, lang 210mm., breit 39mm., dick 4,5mm., mit einem Schlitz in der Mitte von 180mm. Länge in einer Entfernung von 11mm., vom obern Ende beginnend. Die Coulisse hat zur Corrigirung der Geschoßabweichung nach rechts eine entsprechende Neigung nach links und zwar so, daß ihre Mittellinie in der Höhe des Bodenstücks von der Vertikalen absteht um 0,6mm. und in einer Höhe über demselben von 117mm. um 9mm.

Auf der Vorderseite der Coulisse ist rechts die Eintheilung in Zoll und Linien von 0 bis 5 Zoll eingravirt, links sind die Aufsatzhöhen für den Granatschuß von 100 zu 100 Schritt Distanz, von 300 bis auf 2000 Schritt angegeben nebst den entsprechenden Tempirungen und rechts neben der Eintheilung noch die Aufsätze für den Kartätschschuß von 200 bis auf 600 Schritt Distanz. Das Schiebvisier (von Stahl), angezogen durch ein hinten angeschraubtes, sich federndes Metallblättchen, mit einem Ansatz im Schlitz der Coulisse, läßt sich auf jedem beliebigen Strich der Eintheilung feststellen. Der obere Rand des Blattes ist stark abgeschrägt und dient als Inder, in einem Abstande von dieser obern Kante von 20,4mm. ist der Mittelpunkt einer runden Vertiefung an der Vorderseite, welche in der obern Seite ganz durchbrochen ist und in der Mitte den Visier=

einschnitt enthält, der nach hinten ausgeschrägt ist, oben eine Breite von 4,5mm. und eine Tiefe von 2,4mm. hat; bei heruntergestelltem Schiebvisier stimmt der tiefste Punkt des Visiereinschnitts mit dem höchsten Punkte des Bodenstücks. (Aufsatz Tab. LXXI Fig. 1).

### Tab. LXXIV.

**Rohr der schweiz. 4pfünder gezogenen Gebirgs-Kanone.**

a. Obere Ansicht.
b. Längendurchschnitt.
c. Querschnitt.

---

Im Fort Hamilton (Amerika) wurde die Probe der **Monstre-Kanone** (Rodman), der größten bis dahin bekannten, vorgenommen. Dieses Stück erhielt erstmals eine Ladung von 60 Pfund Pulver und einer Bombe von 1000 Pfund, was bis zur Schußbereitschaft eine halbe Stunde dauerte; das Projektil durchschlug das Wasser auf eine viertels Meile (engl.) und hob sich mehrmals aus demselben.

Man versuchte den 2. Schuß mit 120 Pfund Pulver und einer Kugel von 1800 Pfund Gewicht, die mit 25 Grad Elevation in einer Entfernung von 3½ Meilen (englisch) erstmals aufschlug. Der Knall war betäubend.

Gewicht des Rohres 116,497 Pfund; Länge 24 Fuß; Kaliber 20 Zoll; gewöhnliche Pulverladung 100 Pfund; gewöhnliches Gewicht der Bombe 1000 Pfund.

### Tab. LXXV.

**Monstre-Kanone Rodman.**

Eine allgemeine Bedeutung können solche Monstre-Geschütze nicht erhalten, da ihre Wirkung außer Verhältniß zu den Mühen und Kosten stehen; ein Schuß eines Tausendpfünders, der von 20 Mann bedient wird, kömmt auf zirka 1500 Fr. zu stehen

und es ist keine Garantie vorhanden, daß ein 1000pfünder besser treffe als ein 100pfünder oder auch ein 4pfünder. —

Panzerschiffe, Panzerthürme und Torpedoschiffe gehören ebenfalls zu den Schöpfungen aus der Periode des amerikanischen Bürgerkrieges, dessen Kosten sich auf zirka 24,000 Millionen Franken belaufen. —

Den 10. Dezember d. J. genehmigt der schweiz. Bundesrath eine Ordonnanz für den

**Schweizerischen Feldstutzer** (Modell 1864)

der vom früheren Modell 1851 darin abweicht, daß er mit blos 4, statt 8 Zügen versehen wird die eine Windung auf 25 Zoll = 75 Ctmt. haben.

An Stelle des Bajonnetts tritt der Yatagan, am Lauf und Oberband zu befestigen (Tab. LXVI Fig. 5 und 6). Ladung gefettete Papierpatrone mit 4 Gramm Pulver und Bouholzer Geschoß. Die Visierhöhen, von der Bohrungsachse bis auf die Visierkante gemessen sind:

auf Schritte:

| | 200, | 300, | 400, | 500, | 600, | 700, | 800, | 900, | 1000. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm. | 19,2. | 21,3. | 23,7. | 26,7. | 29,7. | 33.3. | 37,5. | 42,0. | 47,1. |

das Visier ist dasjenige des Infanteriegewehres Modell 1863; Kornhöhe über der Bohrungsmitte 15,9mm.; Ladstock ohne Stellscheibe. Kamin gleich demjenigen des Infanteriegewehres für die große Kapsel. —

In Hannover werden Versuche mit umgeänderten Gewehren nach System Lindner gemacht, die zwar in Bezug auf Verschluß günstig ausfallen, wogegen aber in Betracht der erforderlichen Ladezeit mit Beibehalten der aufzusetzenden Zündkapsel

dieses System zum Zwecke der Hinterladung nicht hinreichend entspricht.

Die bewegliche Kammer dieses Gewehres dreht sich in einer im Basculehacken angebrachten länglichen Oeffnung um die vordere Schloßschraube und wird durch eine eingreifende Druckfeder aufwärts gerichtet, sobald durch Drehung der mit Gewinde versehenen, Lauf und Kammer vereinigenden, Kuppelung, Letztere frei geworden. Die Lindner'sche Originalpatrone der nach diesem System umgeänderten amerikanischen Waffen (ein Theil der unionistischen Kavallerie soll Karabiner dieser Art geführt haben), ist konisch und am spitzen Ende durch einen Pfropfen von gedrehter Baumwolle geschlossen, der beim Laden herausgezogen wird, wonach die in die Kammer geschobene Patrone sich rasch von selbst entleert.

## Tab. LXXVI.

Fig. 1. **Linders amerikanischer Karabiner.**
a. geöffnet.
b. Kuppelung.

Fig. 2. **Engl. Enfield-Gewehr nach System Snider.**
a. geöffnet.
b. Boxer's Patrone zu demselben.
c. Patronenhülse, (Veranschaulichung der Construktion.)

Den 25. August d. J. schreibt England eine freie Concurrenz für Umänderung des Enfield-Gewehres in eine Hinterladungswaffe aus, an welche die beiden Hauptbedingungen geknüpft werden, daß:

1. Die Umänderungskosten per Gewehr Fr. 25 nicht übersteigen dürfen;
2. das Gewehr an Präcisionsleistung nichts einbüße.

Von etwa 50 eingegangenen Systemen wurden blos acht zu Versuchen zugelassen und von diesen noch drei als gänzlich

unbrauchbar ausgeschieden. Von den restirenden fünf Systemen: Wilson, Storm, Green, Westley-Richard und Snider war nur dasjenige von Snider der Commission noch neu, auch das Einzige, das sich einer Einheitspatrone bediente. Nach den Proben, welche **1865** im Januar, Februar und März stattfanden, wurde von der Commission das System Snider, namentlich seiner Einheitspatrone wegen, als zu weiteren Versuchen ermuthigend erklärt, und dem System Storm, obgleich es sehr viele Vortheile in sich vereinigte und unter denjenigen, welche die Zündkapsel beibehalten, als das Beste und Einfachste bezeichnet worden, vorgezogen.

Die Commission beantragte, vorläufig 1000 Gewehre nach Snider umändern zu lassen und weitere Versuche, namentlich mit Gewehren kleinen Calibers vorzunehmen, zu welchem Zwecke dann auch unterm 21. Juni eine weitere Conkurrenz-Ausschreibung erfolgt, mit Bestimmung der hauptsächlichsten Construktionselemente Kaliber 11,43mm.; Rohrlänge 990mm.; Rohrgewicht 2 Kos. 41 Gr. bis 2 Kos. 250 Gr.; Gewicht des Gewehres inclusive Lade- oder Entladestock, ohne Bajonnett nicht über 4 Kos. 82 Gr.; Geschoßgewicht 31,1 Gr.; Ladung höchstens 4,53 Gr. Ordonnanz-Pulver; Einheitspatrone wird vorgezogen, doch nicht absolut verlangt; Geschoß gefettet. Nach Anbringung einiger Modifikationen wird inzwischen die ausgedehntere Transformation der Enfield-Gewehre nach Sniders System mit Boxer Patrone vorgenommen.

An der Verschlußhülse ist die Verschlußklappe im Charnier rechts seitwärts und gleichzeitig rückwärts beweglich, Ersteres um die Patrone einschieben, Letzteres (in geöffnetem Zustande) um die abgeschossene Hülse hervorziehen zu können. Den Verschluß bildet die zwischen Lauf und hintere Hülsenfläche eintretende

Klappe, welche das Zurückweichen der die Pulvergase schon durch sich selbst abschließenden Patronenhülse verhindert; ein Schlag des Hahns auf den in der Klappe beweglichen und auf das Centrum der Hülse (in dem eine Zündkapsel angebracht) mündenden Schlagstift bewirkt die Zündung. Das Eintreten eines kurzen Stiftes in eine kleine Vertiefung der Klappe zeigt den richtigen Schluß an und verhindert das von selbst öffnen derselben. Das Patronenlager hat an seinem hintern Ende eine Erweiterung (Randgesenk), in welche der Patronenrand zu liegen kömmt und wodurch das Vorschieben der Patrone verhindert, dem Schlag des Hahns auf den Stift behufs Zündung, der nöthige Widerstand geboten wird. In das Patronenlager passend und bis vor das Randgesenk reichend ist in Verbindung mit der Klappe der Auswerfer, der die Patrone vor ihrem Rande faßt und durch Zurückziehen der geöffneten Klappe herauszieht, wonach sie durch Seitwärtsbewegung des Gewehres entfernt wird. Eine an der Charnierstange angebrachte Spiralfeder schnellt die Klappe wieder vor in ihre schlußfertige Lage. Die Patrone, nach Lancaster's System construirt, ist durch Borer's Anwendung des dünnen Messingblechs verbessert. Die kurze messingene oder kupferne Bodenhülse hat im Centrum eine Oeffnung; in diese wird horizontal die Kapselhülse eingeschoben, welche durch ihr umgebogenes Bord einen Anhalt und vorn eine kleine Oeffnung zum Durchdringen des Zündstrahles hat. Die gerollte Hülse aus papierdünnem Messingblech und gelöthet, wird in der Bodenhülse mittelst Einpressen eines Papierpfropfens befestigt, welch Letzterer den Boden verstärkt.

Der in die Kapselbüchse passenden Zündkapsel dient ein, mit der Spitze gegen den Zündstoff gekehrtes, anderseits etwas

gehöhltes und seitwärts mit Rinnen versehenes Stiftchen als Widerstand gegen den Schlag. —

Den 29. Mai d. J. erläßt der schweiz. Bundesrath eine Konkurrenzausschreibung für ein Modell eines Hinterladungsgewehres mit folgenden Hauptbestimmungen:

Kaliber 10,5mm.; Gewehrlänge 1 Met. 38 gleich dem Modell 1863; Gewicht desselben 5 Kos. Maximum; Construktion derart, daß in jedem Falle der Lauf und so viel möglich der Schaft und andere Theile des Infanterie-Gewehres, Modell 1863 dazu verwendet werden können; Visier und Korn nach Modell 1863; Züge 4 concentrisch mit der Bohrung und von gleicher Breite wie die Felder; Windung auf 81 Ctmt.; der Lauf mit dem Schafte fest verbunden und nicht verrückbar; Einheitspatrone mit Garantie für Dauerhaftigkeit; Pulver, schweizerisches; Kalibertoleranz 0,6mm.; die äußere Form der Waffe soll nichts darbieten, was deren Handhabung erschweren könnte; Zündung vollkommen, regelmäßig und sicher; leichtes, ungestörtes Spiel bei lange und ununterbrochen festgesetztem Schießen; leichter Unterhalt und Reinigung; Termin der Ablieferung 1. Oktober 1865; Prämie Fr. 20,000 mit Vorbehalt ganzer oder theilweiser Vertheilung, im Falle daß kein Modell eingehen sollte, das allen Bedingungen vollkommen entspreche. — Nach bis 1. November verlängerter Frist waren eine Anzahl Modelle eingegangen, Andere weiter Herkunft wegen noch unterwegs. An dieser Confurrenz betheiligte sich auch der Verfasser gegenwärtiger Schrift mit einem Modelle, das bei den spätern Versuchen erwähnt ist und seiner originellen Beschaffenheit wegen hier angeführt wird. Das leitende Streben bei Erstellung dieses Gewehres, die an eine praktische Hinterladungswaffe geknüpften Bedingungen mit Solidität,

Einfachheit, leichter und angenehmer Handhabung zu vereinigen, war erlangt und ist dieses System nicht wie viele später vorgelegte, ein Associations-System, d. h. eine Nachahmuug, Modifikation oder Zusammenstellung anderer Construktionen.

## (Tab. LXXVII.
## System Schmidt und Jung.

a. in geöffnetem Zustande.
b. Veranschaulichung des Systems.
c. in geschlossenem Zustande.
d. Patrone.

An Stelle der Bodenschraube und Laufabschnitt tritt das Verschlußlager mit Bascule-Schweif aus einem Stück Eisen; in dieses ist vorn der Lauf mittelst Basculehacken und Schieberhaften auf solide Weise einzuhacken und zu befestigen, ohne wie fast alle andern Systeme durch Gewinde mit der Hülse verbunden zu sein; der Lauf kann daher nach Wegnahme der Bänder für sich allein ausgehoben werden.

Die Verschlußklappe ist mit dem Verschlußlager durch Charnier verbunden und öffnet sich von rechts nach links; durch Abwärtsbewegung des Hebels wird, mittelst dem Spannhacken a, der mit der Hebelwelle aus ganzem ist, der Schlagstift b zurückgedrängt, die Schlagfeder (Spiralfeder) c gespannt.

Die Stangenfeder d tritt in den Einschnitt des Schlagstifts und erhält somit das Schloß in Spannung, bis die Stangenfeder durch den Abzug e ausgehoben wird, wonach die Schlagfeder auf den Schlagstift wirkt, dieser auf die Kapsel schlägt und zündet. Der Abzug wird durch eine Feder f zurückgehalten. Bei jedesmaligem Oeffnen der Klappe oder bloßer Abwärtsbewegung des Hebels wird daher das Schloß ohne Weiteres in

Spannung gesetzt und bleibt nach Einschieben der Patrone und Schließen keine weitere Bewegung vor dem Abdrücken auszuführen.

Die Ladung bedarf 4 Bewegungen:

1. Oeffnen; 2. Zurückziehen der abgeschossenen Patronenhülse mittelst dem, die obere rechte Laufkante um zirka 3mm. überragenden, in das Patronenlager versenkten Stift; 3. Einschieben der Patrone und 4. Schließen. Die Patrone ist eine Papierhülse mit Metallschluß und Bodenfüllung von gepreßtem Papier, mit Centralzündung, nach Lancaster.

Dieses Gewehr bewährte sich in allen Theilen sehr gut, blos die Patronenhülsen ließen noch zu wünschen übrig, indem zirka 2 Prozent wegen mangelhafter Anfertigung Querriße erhielten, ohne indessen irgendwie nachtheilig auf das System zu influenziren. —

Unter den eingegangenen Modellen befanden sich verschiedene ohne Munition und es zeigte sich bald die Munitionsfrage als die hauptsächlichste.

Es ist leichter nach einer vorhandenen guten Einheitspatrone einen passenden Mechanismus zu construiren, als nach diesem die Patrone.

Die Prüfung der eingegangenen Gewehre wurde wegen anderweitigen Vorbereitungen anläßlich des Preußisch-Oesterreichischen Conflictes verschoben, und nach Beendigung des Krieges, in welchem die Vortheile der Hinterladung in hohem Maaße bestätigt worden, um so dringlicher und einläßlicher vorgenommen.

Die schweiz. Artillerie-Commission beschäftigt sich mit der Frage der gezogenen Hinterladungsgeschütze großen Kalibers und empfiehlt die Einführung des gezogenen 8pfünder Hinterladungs-Rohres aus Gußstahl mit dem Verschlusse von Broadwell, sowie das umgeänderte 12pfünder Kanonenrohr mit Keilverschluß. Mit Beiden werden noch im Dezember vor den Commissionen beider Räthe Versuche vorgenommen, die in glänzender Weise die große Treffsicherheit und Zerstörungskraft dieser Geschütze, wie deren leichte Handhabung und große Wirkung des Granat-, Shrapnel- und Büchsen-Kartätschschusses beurkunden. Der Zeitzünder bleibt in Anwendung für Kartätschgranaten, während für Sprenggranaten der **Percussionszünder** an dessen Stelle tritt. — Das Schulz'sche weiße Pulver veranlaßt die schweiz. Artillerie-Commission ebenfalls zu Versuchen.

Hauptbestandtheil dieses Pulvers ist die Holzfaser (Pappeln, Eschen, Eichen), die zuerst in kleine, runde, scheibenförmige Körner zertheilt, welche Körner in eine Sodalösung gebracht, dann der Wirkung heißer Wasserdämpfe ausgesetzt werden, wodurch alles ausgeschieden, was nicht Holzfaser ist, nur die Farbstoffe müssen noch durch einen besondern Prozeß, Behandlung mit Chlorgas, entfernt werden. Hierauf erfolgt die Behandlung der Körner mit einem Gemische von Salpeter- und Schwefelsäure, wie bei der Schießbaumwolle, wonach die Körner wohl gewaschen und getrocknet werden. Explosiv wird das Pulver erst durch den Endprozeß, Behandlung mit einer Lösung von reinem Salpeter, worauf gänzliches Trocknen und dann Sieben durch Sortirtrommeln folgt. Da der Endprozeß nur kurze Zeit in Anspruch nimmt, so kann z. B. um der Explosionsgefahr zu entgehen, das Pulver vor demselben transportirt und dieser am

Bestimmungsorte vorgenommen werden. Die Versuche im Vergleich zu gewöhnlichem Schießpulver zeigten indeß kein günstiges Resultat für das Schulze'sche.

Ein Postulat vom 21. Juli empfiehlt dem schweizerischen Bundesrathe die Verminderung allzuhäufiger Aenderungen der bestehenden Reglemente.

**1866**. Den 14. Februar genehmigte der schweiz. Bundesrath einen Nachtrag zur Ordonnanz des Materiels der gezogenen 4pfünder Kanonen, wobei Abänderung des Korns; Anbringen eines Aufsatzstollens zum Aufstecken des Aufsatzes auf die Mitte der Länge des Geschützrohres, um die Höhenrichtung für das Werfen und für das Schießen auf größere Entfernungen ertheilen zu können. — Den 24. Februar Bundesbeschluß, zum Zwecke, die Kantone zu verpflichten, die zweckmäßigen Maßnahmen zu treffen, damit der wehrpflichtigen Mannschaft des Bundesheeres Ordonnanzgewehre und Stutzer zu Schießübungen außer dem Militärdienste zur Verfügung gestellt werden. — Den 19. Juli wird durch Bundesbeschluß der Einführung von 8pfünder Hinterladungsgeschützen nach Broadwells System und 12pfünder Hinterladungs-Geschützen mit Keilverschluß die Genehmigung ertheilt und sofort an die Durchführung der Umwandlung und Neuanschaffung geschritten.

Die neuanzuschaffenden Geschützrohre sind aus Gußstahl, die neuen Laffeten aus Eisenblech. — Den 20. Juli erfolgt Bundesbeschluß über Einführung von Hinterladungsgewehren für sämmtliche Gewehrtragenden des schweiz. Bundesheeres. —

Die mit der Prüfung betraute eidg. Commission ist gebildet durch die Herren eidg. Oberst und Inspektor der Artillerie H. Herzog, Präsident, Oberst Wurstemberger, Verwalter des eidg.

Kriegsmateriels, Oberst Welti, nach seiner Ernennung zum Bundesrathe ersetzt durch Oberst Bruderer, Oberst van Berchem wegen Gesundheitsrücksichten ersetzt durch Oberst Delarageaz, Oberst Vonmatt, Oberst Merian und Oberst Siegfried. Zu den Versuchen im August, September und Oktober lagen der Commission eine beträchtliche Anzahl Modelle vor. Außer denjenigen von Chabot, Nichols Durango, Peabody, Remington, Martini, Bachmann, Nichols, Pfyffer, Milbank, Keller, Schmidt, Gamma, Vetterlin, Snider, Chassepot, Henry, Winchester, Tschanz, Lindner, Hügel, Howard, Cochrane, Spencer, Merian-Joslyn, Martini-Peabody, Keller-Chabot, Amsler-Milbank, waren noch eine weitere Anzahl eingegangen, aber theils wegen Unvollkommenheit oder Mangel an Munition im Commissionsberichte nicht erwähnt. Die größte Aufmerksamkeit wurde vorerst einem System gewidmet, das sich zur Umänderung der Gewehre kleinen Kalibers am besten eigne, und hiezu das System Milbank mit der von Professor Amsler in Schaffhausen angebrachten Modifikation (dem Keilverschluß) als das zweckmäßigste erkannt, dem Bundesrathe zur Annahme empfohlen und Solche von Diesem für Umänderung der Stutzer uud Gewehre kleinen Calibers den 7. November genehmigt. Die Anwendung desselben Systems auf die Gewehre großen Calibers ist noch weitern Proben zu unterwerfen.

Nach Erledigung der Prinzipfrage für die Neuanschaffungen „Einlader" oder „Repetir-Gewehren", die zu Gunsten des Letztern ausfiel, wurde im Weitern das von der New-Haven Gewehrfabrik in Connecticut unter dem Namen Winchester-Gewehr eingegebene Modell empfohlen, nachdem an demselben die für Anwendung des

Schweizerischen Calibers nothwendigen Modifikationen sowie einige andere Detailänderungen vorgenommen sein würden. —

Das Verhältniß der Verwundungen durch die verschiedenen Waffen, wie es sich im preußischen Heere bei 13,202 Verwundeten und Todten, bei denen die verwundende Waffe constatirt werden konnte herausgestellt, zeigt:

| | | |
|---|---|---|
| 79% | durch | Gewehrkugeln, |
| 16% | „ | Granaten, |
| 5% | „ | Säbel und Lanze, |
| 0,4% | „ | Bajonnett |

und vertheilt sich der Gesammtverlurst an Todten und Verwundeten mit 90% auf die Infanterie, 7,3% auf die Cavallerie und 2,7% auf die Artillerie. —

Der Bundesbeitrag (Schweiz) an freiwillige Schießvereine die sich d. J. um die reglementarische Vergütung von 50 Schüssen per Mann beworben, beträgt Fr. 10,052. 25 Cts. an 307 Vereine mit 11,831 Mitgliedern; dieselbe betrug 1864 blos Fr. 6700. —

Der Stand der eidg. Miliz-Armee ist Ende 1866:

| | |
|---|---|
| eidgen. Stab | 699, |
| Auszug | 87,537, |
| Reserve | 49,513, |
| Landwehr | 66,955, |
| Total | 204,704 Mann. |

Von den der eidgenösischen Prüfungskommission vorgelegten Hinterladungsgewehren haben bereits mehrere in Bezug auf ihre Construktionsdetails Erwähnung gefunden. Solche sammthaft zu verzeichnen, würde zu weit führen, um so mehr, als Viele der

genannten und später noch auftauchenden Construktionen nur eine geringe Modifikation Anderer sind und dann mit einem neuen Namen getauft, als: „neue Systeme“ bezeichnet werden.

Mit Recht richtete die Commission ein Hauptaugenmerk auf die Munition und machte eingehende Sicherheits- und Haltbarkeitsversuche, in welcher Richtung die amerikanische Kupferhülsenpatrone als die Entsprechendste hervorging, insbesondere unter Berücksichtigung einer einheitlichen Patrone für umgeänderte und neue, Einzelladungs- und Repetirgewehre.

Von Einzelladern, die sich der Metallpatrone bedienen, sind namentlich zu erwähnen, die Systeme von Remington, Peabody und Milbank-Amsler.

## Das Remington-Gewehr.
### Tab. LXXVIII.

Fig. 1. geöffnet und gespannt.
„ 2. geschlossen und abgedrückt.

Dieser Construktion scheint das System Flobert (Salon-Waffe) zum Vorbilde gedient zu haben.

Von sehr gefälligem Ansehen geht ihm aber ein Hauptfaktor, „die Dauerhaftigkeit“ ab; das System ist sehr empfindlich, empfänglich für Verschleimung, Abnützung und Störung des Mechanismus. Der Verschluß wird gebildet durch einen Doppelhahn, d. h. einem vor dem Perkussionshahn liegenden, um eine in den Seitenwänden des Schloßkastens befestigte starke Welle beweglichen Verschlußstücke von der Form eines Hahns. Bei herabgelassenem Perkussionshahn mit ebenfalls starker Achse dient dessen Scheibe dem Verschlußhahn als Stützpunkt; bei geöffnetem Hahn kann der Verschlußhahn heruntergelegt, die Patrone eingeschoben werden; durch den Verschlußhahn geht der Zündstift, dessen Bewegung

durch eine Leitschraube fixirt ist und auf dessen hinteres Ende der Hahn schlägt.

Die abgeschossene Hülse wird durch einen der Bewegung des Verschlusses folgenden Extraktor hervorgezogen.

In Oesterreich zur Einführung schon angenommen, bewirkten die gemachten Erfahrungen über die außergewöhnliche Empfindlichkeit dieses Systems, daß dessen Einführung wieder rückgängig gemacht wurde.

## Das Peabody-Gewehr

### Tab. LXXIX.

Fig. 1. Veranschaulichung des Systems (geöffnet).
„ 2. „ „ „ (geschlossen).

### Tab. LXXX.

Fig. 1. Aeußere Ansicht.
„ 2. Schloß
„ 3. Schließklappe (Eisen, eingesetzt).
„ 4. Abzugbügel (Eisen, eingesetzt).
„ 5. Sperrstück (Eisen eingesetzt).
Fig. 6. Sperrfeder (Stahl federhart.)
„ 7. Rolle (Stahl).
Fig. 8. Schlagstift (Stahl gehärtet).
„ 9. Auswerfer (Stahl, gehärtet).
Fig. 10. Auswerferfuß (Eisen, eingesetzt).

Das Peabody-Gewehr, seit 22. Juli 1862 patentirt, bildete bereits im letzten amerikanischen Kriege die geschätzte Ausrüstung einiger kleiner Truppentheile und ist mit richtig gearbeiteter, guter Munition eines der vorzüglichsten der neuen Gewehrmodelle. Ein Gehäuse, der Verschlußkasten, aus Eisen und eingesetzt, ist am Lauf angeschraubt und dient dem Verschlußmechanismus zur Aufnahme und Bewegung; ein rückliegendes Perkussionsschloß, das vom Verschlußmechanismus getrennt ist, vermittelt die Zündung. Der Schaft besteht aus zwei Theilen 1) dem Vorderschaft mit Zapfen in den Verschlußkasten reichend und mit dem Laufe durch 2 Bänder verbunden, 2) dem Hinter-

schaft, in den hintern Theil des Verschlußkastens eingepaßt und verbunden mit demselben mittelst einer langen Schraube, die vom Kolbenende durch Kolben und Griff bis in den Kasten reicht, sowie durch Abzugblatt und Seitenblatt.

Die Schließklappe oder Falle, an ihrer Oberfläche behufs Ein- und Austritt der Patrone muldenförmig ausgehöhlt, bewegt sich um eine Achsenschraube auf- und abwärts vermittelst dem Abzugbügel, dessen Kniehebel von unten in die Klappe greift, und bewirkt somit Oeffnung und Abschluß des Laufes. An ihrer rechten Seitenfläche ist der Schlagstift eingelassen und dessen Vor- und Rückbewegung durch Stift und Vertiefung reglirt. Ein Sperrstück ist mittelst einer Schraube an der Klappe befestigt und wird von der Sperrfeder auf eine Rolle gedrückt, die dieser Rolle entsprechenden kreisförmigen Vertiefungen der Sperrfeder bewirken das Schnellen der Klappe in die richtige Lage sowohl bei Oeffnung als Schluß derselben.

Der Auswerfer, mit Achsenschraube im Auswerferfuß beweglich, bildet einen Winkelhebel, dessen oberer Arm sich in einen Einschnitt im Patronenlager vor den Rand der eingeschobenen Patrone legt; beim Oeffnen und Herunterschnellen der Klappe erhält von dieser der untere Arm des Auswerfers einen Schlag, stark genug, um die abgeschossene Hülse nicht nur hervorzuziehen, sondern völlig auszuwerfen.

Die Ladung des Gewehres erfordert bis zur Schußbereitschaft (das Ergreifen der Patrone nicht gerechnet) 4 Bewegungen.

1. Aufziehen des Hahns,
2. Oeffnen, durch Bügelbewegung vorwärts,
3. Einschieben der Patrone,
4. Schließen, durch Bügelbewegung rückwärts,

es hat dasselbe eine hohe Feuergeschwindigkeit, bei einfacher Construktion und leichter Handhabung.

Das Gewinde des Putzstocks reicht in den Verschlußkasten, wodurch das Hervortreten desselben beim Schießen verhindert wird.

## Allgemeine Beschaffenheit.

| Lauf, von Gußstahl, broncirt | | mm. |
|---|---|---|
| Länge mit Gewinde | | 849, |
| Kaliber | | 10,4 |
| Züge, Anzahl 3, Breite wie die Felder, tief | | 0,2 |
| „ Windung, 1 ganze auf | | 720, |
| Durchmesser des Projektiles (stärkster) | | 10,8 |
| Länge „ „ | | 26, |
| Gewicht „ „ | Grames | 20,4 |
| „ der Pulverladung | „ | 3,75 |
| „ der ganzen Patrone | „ | 30,6 |
| „ des Gewehres ohne Bajonnett | „ | 4,045, |
| Länge „ „ „ „ | | 1,320, |
| Durchmesser des Laufes unter dem Visireinschnitt | | 26,4 |
| „ „ „ beim Korn | | 18,2 |
| Kornhöhe, von der Laufoberfläche | | 6,4 |
| „ von der Seelenachse | | 15,5 |
| Entfernung der hintern Kornfläche vom Visireinschnitt | | 780, |

## Visirhöhen.

| Auf Schritte Distanz: | Vor der Laufoberfläche: | Vor der Seelenachse: |
|---|---|---|
| 300 | mm. 7,2 | mm. 20,4 |
| 400 | „ 10,1 | „ 23,3 |
| 500 | „ 13,2 | „ 26,4 |
| 600 | „ 16,7 | „ 29,9 |

| Auf Schritte Distanz: | Von der Laufoberfläche: | Von der Seelenachse: |
|---|---|---|
| 700 | mm. 20,5 | mm. 33,7 |
| 800 | „ 24,7 | „ 37,9 |
| 900 | „ 29,4 | „ 42,6 |
| 1000 | „ 34,9 | „ 48,1 |

Visir nach schweizer. Modell 1863, Fuß von Eisen, Blatt von Stahl, Bänder von Eisen und geblaut, Bügelblatt, Abzug- und Kolbenkappe von Eisen und eingesetzt, Schaft aus Nußbaumholz. Die Zugehör besteht aus 1 Schraubenzieher, zusammenlegbar; 1 cylindrischer Borstenwischer zum Anschrauben an den Putzstock.

**1867.** Auf den Bericht des Stabshauptmann v. Mechel, der im Frühjahr 1867 mit dem Auftrag, sich für den Ankauf einer Partie Hinterladungsgewehre umzusehen, nach Nordamerika gesandt wurde, beschloß der schweizer. Bundesrath die Anschaffung von 15,000 solcher Peabody-Gewehre, deren Controlirung Stabshauptmann v. Mechel besorgte, sowie bei diesem Anlaß die Anschaffung von 2 Gatling-Geschützen und der Maschinen zur Fabrikation von Patronenhülsen.

Nach Annahme des Systems Milbank-Amsler für Umänderung der schweizer. Gewehre und Stutzer kleinen Kalibers erfolgte auch der Beschluß zur Transformation der noch tauglichen Gewehre großen Kalibers nach demselben System und nachdem unterm 24. April 1867 die Ordonnanz für die kleinkalibrigen Gewehre und den 1. Mai 1867 diejenige für die großkalibrigen Gewehre erschienen, erfolgte unmittelbar nachher die Arbeitsvertheilung an folgende Unternehmer:

## Groß Kaliber.

| | Stück. |
|---|---|
| Escher, Wyß und Comp. in Zürich . . . | 22,000 |
| Gebrüder Sulzer in Winterthur . . . | 10,000 |
| Staatsrath Genf . . . . . . . | 3,000 |
| Socin und Wick in Basel . . . . . | 12,000 |
| Wahl und Aemmer in Basel . . . . | 6,000 |

**53,000** Stück.

## Klein Kaliber.

| | Stück. |
|---|---|
| Amsler und Blank, Schaffhausen . . . | 3,000 |
| Militär-Direktion Baselland . . . . | 876 |
| Büchsenmacher-Gesellschaft der Ost-Schweiz . . | 5,125 |
| Büchsenmacher-Gesellschaft der Central- und West-Schweiz | 3,877 |
| Büchsenmacher-Gesellschaft St. Gallen . . | 1,347 |
| Burri, Schmid und Comp., Luzern . . . | 500 |
| Cordier und Comp., Bellefontaine . . . | 1,500 |
| v. Erlach und Comp., Thun . . . . . | 9,866 |
| Zeughausverwaltung Freiburg . . . . | 464 |
| Freuler und Sohn in Glarus . . . . | 429 |
| Gamma und Infanger in Altorf . . . | 1,943 |
| Staatsrath Genf . . . . . . . | 1,084 |
| Hänni, Büchsenmacher in Sitten . . . . | 653 |
| Jung, Büchsenmacher in Schaffhausen . . . | 572 |
| Müller, Büchsenmacher in Bern . . . . | 385 |
| Roggen, Büchsenmacher in Murten . . . | 313 |
| B. Sauerbrey in Basel . . . . . . | 2,137 |
| Schweizer. Industrie-Gesellschaft, Neuhausen . . | 10,000 |
| Summa | 44,071 |

| | | Stück. |
|---|---|---|
| | Transport | 44,071 |
| G. Verdan in Neuchatel | . . . . | 859 |
| Militärdepartement Waadt | . . . . | 2,691 |
| Zoller, Büchsenmacher in Frauenfeld | . . . | 1,529 |
| Ruckstuhl, Mech. in Töß | . . . . . | ? |
| | Summ | 49,150 |

Cirka **50,000** Stück.

Welches Quantum sich dadurch noch vermehrte, daß die Fabrikation von Gewehren Modell 1863 so lange (mit Weglassung der Bodenschrauben) fortgeführt wurde, bis das Modell eines neuen Gewehres festgestellt war, und traten in die Repartition der Arbeiten Veränderungen je nach Leistungsfähigkeit der Unternehmer ein. Zur Ueberwachung der Umänderungsarbeit wurde das Personal der eidgen. Waffenkontrôle ansehnlich vermehrt, sowie ein Oberkontroleur in der Person des Hauptmann Rudolf Schmidt aufgestellt.

Nach mit den ersten transformirten Gewehren beiden Kalibers gemachten Erfahrungen, traten noch einige Modifikationen zu vermehrter Dauerhaftigkeit ein, wonach nun das

**System Milbank-Amsler**

folgendermaßen beschaffen ist.

### a. klein Kaliber Tab. LXXXI.

Fig. 1. System Milbank-Amsler geschlossen.
„ 2 und 3. Zur Verdeutlichung des Verschlusses.

### Tab. LXXXII.

Fig. 1. Veranschaulichung des Systems bei geöffneter Klappe.
a) Verschlußhülse, b) Schließklappe, c) Schließkeil, d) Schlagstift, e) Auswerfer, f) Auswerferfeder, g) Bremsfeder.

Die auch auf dieses System auf sehr einfache Weise mögliche Anwendung von Patronen mit Kupferhülsen und centraler Zündung, sowie vom Festhalten der Hülse unabhängiges Auswerfen derselben, wurde von Hauptmann Rudolf Schmidt durch Vorlage von Modellen und Proben konstatirt; die Vorzüge dieser Zündweise sind indeß durch den starken Konus der Patrone reduzirt, deren Wiedergebrauch dadurch erschwert ist.

### b. groß Kaliber. Tab. LXXXIII.

Fig. 1. Aeußere Ansicht, geschlossen.
„ 2. Veranschaulichung des Systems (geöffnet).

a) Verschlußhülse, b) Schließklappe, c) Schließkeil, d) Schlagstift, e) Auswerfer, f) Bremsfeder.

Die Umänderung ist im Wesentlichen folgende (Basis klein Kaliber): der abgeschnittene hintere Lauftheil sammt Bodenschraube wird durch den Verschlußapparat, dieselbe Stelle einnehmend, ersetzt, welcher aus nachstehenden Theilen besteht:

| | |
|---|---|
| a) Verschlußhülse, Eisen eingesetzt, | 1 Charnierschraube, |
| b) Schließklappe, „ „ | 1 Schlagstiftschraube, |
| c) Schließkeil, „ „ | 1 Keilschraube, |
| d) Schlagstift, Stahl gehärtnet, | 1 Auswerferfederschraube, |
| e) Auswerfer, Stahl, | 2 Bremsfederschrauben. |
| f) Auswerferfeder, Stahl federhart | |
| g) Bremsfeder, „ „ | |

Die im Charnier der Hülse bewegliche Klappe schließt mit ihrer Stirnfläche den Lauf ab und wird dieser Abschluß durch Verkeilung gesichert; das hintere Ende der Klappe ist kreisförmig, an dasselbe schließt sich, genau mit derselben Kreisform, der Schließkeil, der widerum durch eine Achse, die Keilschraube, in der Schließklappe beweglich ist.

Würde die Klappe mit heruntergedrücktem Keil (beide untern Flächen eine Linie bildend) Tab. LXXXI Fig. 2, geschlossen werden wollen, so wäre solches nicht möglich. Da aber der Keil für sich allein in der Klappe beweglich ist, so kann die Klappe mit Zurücklassung des Keils geschlossen werden Tab. LXXXI, Figur 3.

Der Keil selbst erhält bei vollständig geschlossener Klappe Platz zum Eintreten, und dieser Eintritt bildet die Verkeilung Tab. LXXXI, Fig. 1.

So wenig, wie Tab. LXXXI, Fig. 2 zeigt, der gemeinschaftliche Eintritt von Klappe mit Keil zwischen beide Hülsenwinkel möglich, so wenig kann auch der gemeinschaftliche Austritt stattfinden und es muß vorerst wieder der Keil ausgehoben werden, um die Klappe öffnen zu können, welch Letzteres geschieht, sobald der Keil die Höhe des Winkels passirt hat.

Die Patrone, eine Kupferhülse, deren Hauptkörper behufs Verkürzung einen stärkern Durchmesser hat, als der zur Aufnahme des Projektiles bestimmte vordere Theil derselben, ist am Boden mit einem Aufwurf, Rand versehen, der einestheils die Bestimmung hat, den Zündstoff aufzunehmen, anderntheils die Lage der Patrone im Lauf zu fixiren, resp. zu verhindern, daß sie nicht weiter in diesen hineingeschoben oder getrieben werden kann. Der Lauf hat zur Aufnahme der Patrone ein derselben in Form und Dimensionen entsprechendes Lager (Kammer).

Ist die Patrone eingeschoben, Klappe und Keil geschlossen, so bewerkstelligt der Schlag des Hahns auf den Schlagstift, welcher durch die Bohrung durch Stollen und Klappe Führung hat und genau mit seinem vordern Ende auf den Rand ausmünden muß, die Zündung, indem der mit Zündstoff gefüllte Patronen-

rand, vom Schlagstift gedrückt, und durch den Wiederstand des Randlagers im Lauf zusammengequetscht wird.

Damit der Schlagstift nicht zu weit vordringen könne, ist er mit einem Ansatz versehen, der auf dem Ansatz im Stollen aufsitzt, sowie das Heraustreiben desselben durch einen Einschnitt und durch diesen gehende Anhaltsschraube verhindert wird.

Das Losschlagen, bevor der Verschluß völlig hergestellt, wird dadurch verhindert, daß der Hahn mit geringem Zwischenraum über den Keil greift, und im Falle nicht geschlossen, der Hahn solches entweder ergänzt, oder aber statt auf den Schlagstift, auf den Keil schlagen und nicht zünden würde.

Das Auswerfen der abgeschossenen Patronenhülse wird durch den Auswerfer und die Auswerferfeder besorgt.

Der Auswerfer, am rechten Charnierbacken angebracht und dem die Charnierschraube als Achse dient, ist unten mit einem nach einwärts reichenden Hacken, oben mit einem Kopf oder Kamm versehen.

Der vorspringende Hacken kömmt vor den Patronenrand zu liegen. Durch Oeffnen der Klappe und hebelartigen Druck auf den Auswerferkopf wird dessen unterer Theil mit Hacken nach rückwärts getrieben, die Patrone hervorgezogen, durch gleichzeitige Funktion der Auswerferfeder, ausgeworfen; dieselbe ist in der rechten Klappencoulisse angebracht, reicht mit ihrem vordern Ende und in der Richtung des Auswerfers bis nahe an dessen Kopf. Die Patronenhülse, in Folge ihrer Ausdehnung durch die Explosion, wird im Patronenlager etwas festgehalten, was beim Oeffnen der Klappe die sofortige Rückbewegung des Auswerfers hindert; dadurch wird die Auswerferfeder, die nun bereits auf den Auswerferkopf drückt, in Spannung gebracht; wenn dann der Druck

auf den Kopf den Widerstand der Hülse zu überwinden vermag, so tritt diese hervor, in diesem Moment wirkt der Druck der gespannten Feder mit, wodurch die Hülse herausgeschnellt wird. Eine Bremsfeder in der linken Klappenfläche, mit 2 Schrauben befestigt, verhindert das Zufallen der Klappe beim Laden und eine vertikale Bohrung durch die Klappe mit verlängerter Rinne bis an die rechte Klappencoulisse ist bestimmt, etwa durch Platzen von Patronen nach rückwärts entweichende Pulvergase durch diesen Canal nach Oben abzuleiten.

Die Transformation der großcalibrigen Gewehre nach System Milbank-Amsler beruht auf denselben Grundlagen wie beim kleinen Kaliber; statt dem Lappen hat der Keil zum Oeffnen einen Knopf; der Hahnkopf ist versenkt und greift über den Keil; die Auswerferfeder ist der kurzen Patrone wegen entbehrlich und weggelassen.

Auch bei diesem System zählt die Ladung bis zur Schußbereitschaft — das Ergreifen der Patrone nicht gerechnet — vier Bewegungen:

1. Aufziehen des Hahn's,
2. Oeffnen der Klappe, (wobei die abgeschossene Hülse ausgeworfen wird),
3. Einschieben der Patrone,
4. Schließen.

Die Feuergeschwindigkeit kann von geübten Schützen auf 12 Schuß per Minute gebracht werden.

## Verschiedene Maaße und Gewichte.

### Kaliber.

| | Klein. | | Groß. | |
|---|---|---|---|---|
| | Grammes | mm. | Grammes | mm. |
| Länge des Gewehres mit Bajonett . | | 1860 | | 1935 |
| " " " ohne " . . | | 1380 | | 1470 |
| Gewicht " " mit " . . | 4812 | | 5109 | |
| " " " ohne " . . | 4500 | | 4765 | |
| Lauf, Länge mit Gewinde . . . . | | 926 | | 1014 |
| Kaliber . . . . . . . . . . . . | | 10,4 | | 18 |
| Züge, Anzahl 4, Breite gleich den Feldern, tief . . . . . . . . . | | 0,2 | | 0,25 |
| Windung, 1 ganze auf . . . . . | | 810 | | 1600 |
| Länge der Kammer bis zu den Zügen | | 52,5 | | 30 |
| Durchmesser des Randgesenkes . . . | | 16 | | 21 |
| " des Projektils (stärkster) . . | | 10,8 | | 18 |
| Länge " " . . . . . . | | 26 | | 24 |
| Gewicht " " . . . . . . | 20,4 | | 40 | - |
| " der Pulverladung . . . . . | 3,75 | | 4,5 | |
| " " Patronen . . . . . . | 30,6 | | 51 | |

## Visirhöhen der transf. Gewehre.

| Auf Schritte Distanz. | Infanterie-Gewehr. Mod. 1863. | | Jäger-Gewehr. | | Stutzer. | | | Prélaz-Burnand-Gewehr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Von der Seelenachse bei normal. Kornhöhe mm.15,4 | Von der Laufoberfläche bei normal. Halbmess. mm.12,4 | Von der Seelenachse bei normal. Kornhöhe mm.15,7 | Von der Oberfläch. des Laufs bei norm. Halbmess. mm.12,4 | Von der Seelenachse bei normal. Kornhöhe. mm.15,9 | Von der Laufoberfläche bei normal. Halbmess. mm.12,6 | Die Kornspitze als Punkt 0 angenommen. | Von der Oberfläche des Laufs. |
| 300 | 22,4 | 10 | 23 | 10,6 | 22,7 | 10,1 | 6,8 | 13,8 |
| 400 | 25,7 | 13,3 | 25,8 | 13,4 | 25 | 12,4 | 9,1 | 18,5 |
| 500 | 29 | 16,6 | 28,8 | 16,4 | 27,7 | 15,1 | 11,8 | 23,7 |
| 600 | 32,5 | 20,1 | 32,4 | 20 | 30,7 | 18,1 | 14,8 | 29,5 |
| 700 | 36,1 | 23,7 | 36,3 | 23,9 | 34,2 | 21,6 | 18,3 | 36,1 |
| 800 | 39,8 | 27,4 | 41,4 | 29 | 38 | 25,4 | 22,1 | 43,6 |
| 900 | 43,5 | 31,1 | 46,2 | 33,8 | 42,5 | 29,9 | 26,6 | |
| 1000 | 47,5 | 35,1 | | | 47,5 | 34,9 | 31,6 | |

### Das Henry-Repetir-Gewehr

ist die Anwendung des 1854 patentirten Repetir-Systems der Volcanic repeating Arms Co. auf Gewehre und Karabiner, mit dem alleinigen Unterschiede, daß nicht mehr wie bei der beschriebenen Repetir-Pistole Tab. LXV die Ladung aus verstärktem Pulver in der Höhlung des Projektiles enthalten, sondern die Kupferhülse mit Randzündung zur Patrone angewendet ist, deren das Magazin 15 Stück faßt.

So ist auch das

### Winchester-Repetir-Gewehr

von derselben Gesellschaft construirt eine Vervollkommnung des Henry-Gewehres, darin bestehend, daß die Patrone durch eine seitwärts angebrachte Oeffnung in den Querschieber und aus diesem ohne weitere Manipulation in das Magazin eintritt, welches im gewöhnlichen Holzschafte eingeschlossen ist, wobei das Gewehr zum Füllen des Magazins nicht aus der gewöhnlichen Ladeposition genommen zu werden braucht.

Die Magazinladung kann daher nach jedem abgefeuerten Schuß ergänzt, sowie jede eingeschobene Patrone entweder sofort abgefeuert, oder ins Magazin vorgeschoben werden.

Trotz einer Ladung von blos $3,_{25}$ Grammes Pulver ergab dieses Gewehr sehr günstige Resultate, die bei Anwendung des Systems auf schweizerischen Kaliber und einer Ladung von $3,_{75}$ Gramm eidgen. Pulver voraussichtlich noch erhöht werden. Die Feuergeschwindigkeit betrug bei Einzelladung $10,_{2}$ Schuß per Minute und mit gefülltem Magazin $21,_{9}$ Schuß per Minute. —

Auf der Pariser-Weltausstellung befand sich ein Tausendpfünder Gußstahlgeschütz von Krupp in Essen, das von dieser Fabrik dem König von Preußen zum Geschenk gemacht wurde. —

Man bedient sich zum Sprengen von Gestein einer neuen Substanz, dem Nitro-Glyzerin, nach seinem Erfinder auch Nobels Sprengöl genannt; es ist eine hellgelbe, ölige, giftige, im Wasser unlösliche Flüssigkeit, sie kann ohne Gefahr auf einen hohen Grad erwärmt werden, brennt dann mit einer mattgrünen Flamme und explodirt erst bei 180° Celsius. In Bohrlöchern im Gestein, die damit geladen wurden, entwickelte es ungefähr zehnmal so viel Kraft als Sprengpulver, ist aber noch etwa achtmal so theuer als dieses. Ob es in der militärischen Minirkunst nützliche Anwendung findet, ist noch zu gewärtigen. —

Die erfindungsreiche Gegenwart hat auch mehrfach ganz leichte Panzer, die dennoch gegen Infanteriegeschosse auf kurze Distanzen schützen sollen, zur Sprache gebracht. Der Panzer von Muratori in Genua erfunden, mit welchem auch Versuche von der französischen Artillerie zu Paris angestellt worden, soll bei nur 3 Pfund Schwere und 8 Millimeter Stoffdicke Revolverschüsse auf 5 Schritte unwirksam machen. —

Ein ähnlicher Schutz gegen die jetzigen Schnellfeuerwaffen wäre jedenfalls nicht unzweckmäßig, daher auch die weitere Ausbildung solcher Erfindungen möglich. — Der topographische Atlas der Schweiz, unter der Leitung des General Dufour erstellt, gilt als eines der schönsten Werke dieser Art und sind davon in diesem Jahre bereits 14,650 Blätter ausgegeben worden. — Mit den vom eidgen. Militärdepartement aus der Colt'schen Revolverfabrick in Connecticut bezogenen 2 Gatling-Geschützen werden durch die eidgen. Artilleriekommission in Thun Versuche vorgenommen. Diese Geschütze sind denjenigen gleich, wie sie in größerer Anzahl für die Armee der Vereinigten Staaten verfertigt wurden. Beide sind sechsläufig, das kleinere von 12,7 mm.,

das größere von 25,4 mm. Kaliber, ersteres wiegt ohne Laffete 144,5 Kilogr., und schießt mit 4,7 Gramm Pulver ein cylindro-conisches Vollgeschoß von Blei, von 29,8 Gramm Gewicht. Das größere wiegt 460 Kilogramm ohne Lafette und schießt mit 22 Gramm Pulver ein cilindro-conisches Vollgeschoß von Blei, von 218 Gramm Gewicht.

Die größte in kürzerem Schnellfeuer erreichte Feuergeschwindigkeit betrug 20 Schüsse in 8 Sekunden beim kleinen, und 20 Schüsse in 12 Sekunden beim größern Kaliber.

Mit dem kleinern wurde bis auf 750 Meter, mit dem größern bis auf 1500 Meter geschossen und mit Letzterem ein Schnellfeuer von je 22 Schüssen gegen eine 2,7 Meter hohe Wand auf die Entfernung von 1200, 1350 und 1500 Schritt noch 55, 50 und 32 Prozent Treffer erreicht.

Die Patronen werden durch einen Trichter in das Geschütz eingeleitet und mit bloßem Drehen einer Kurbel das Laden und Abfeuern derselben und Ausziehen der Hülsen der abgefeuerten Patronen in ununterbrochener Folge durch den Mechanismus des Geschützes selbstthätig bewirkt. Ist ein mit Patronen gefüllter Trichter leer, so wird er durch einen gefüllten ersetzt.

Bei fortwährender Umdrehung des ganzen Systems, d. h. der 6 regelmäßig mit einander verbundenen und um eine Achse drehbaren Läufe werden solche nach einander geladen, abgefeuert und entleert, mit jeder Kurbelumdrehung erfolgt ein Schuß, und während der oben rechts sich befindliche Lauf abgefeuert wird, entleert sich der Vorangegangene der leeren Hülse, nimmt die Patronenrinne des folgenden eine frische Patrone auf und befinden sich die übrigen drei in den verschiedenen Stadien des Ladens und Spannen des Schlößchens.

Ein Mann an der Kurbel reicht hin, die Maschine in ununterbrochenem Gange zu erhalten, während ein anderer die Aufgabe der Patronen besorgt. Der Mechanismus ist verhältnißmäßig stark und einfach und läuft nicht leicht Gefahr, gestört zu werden. Die Haupttheile desselben befinden sich in dem Gehäuse wohl verwahrt. Im Falle aus dem Einen oder Andern der Läufe, aus diesem oder jenem Grunde nicht mehr gefeuert werden kann, läßt sich die zugehörende Rinne in der Patronenführung unterbrechen, so daß mit den übrigen Läufen ungehindert das Feuer fortgesetzt werden kann. Die Patrone dieser Gatling-Geschütze hat eine Kupferhülse mit Central-Zündung. Im Centrum ihres Bodens ist die Zündpille in einem metallenen Quersteg, der seinerseits durch geeignete seitliche Einpressung der Kupferhülse befestigt wird. Zum Geschütze größern Kalibers kann auch eine Kartätschenpatrone angewendet werden, welcher jedoch unter Berücksichtigung etwelcher Wirkung auf nur allernächste Entfernung keine Aufmerksamkeit zugewendet wurde.

Für das kleinere Geschütz bediente man sich einer 4pfünder, für das Größere einer 6pfünder Laffete.

Das Urtheil über den reellen Werth solcher Revolvergeschütze ist sehr verschieden; während die Einen sich aussprechen, daß keine Armee solchen Kugelspritzen zu widerstehen vermöge, geben Andere die Kugelspritzerei für ein Spielwerk aus.

Unfehlbar kann dieses Instrument in gegebenen Fällen gute Dienste leisten, ohne indessen dasjenige Ungeheuer in der Kriegskunst zu werden, zu dem es häufig erhoben werden will.

### Tab. LXXXIV.

**Gatling-Kanone,** (Kugelspritze mitrailleuse).

a) Patrone mit Vollgeschoß, b) Kartätschpatrone.

Aus belgischen Waffenfabriken sind Repetirgeschütze hervorgegangen, welche darauf Anspruch machen, ihre Vorgänger zu übertreffen.

Das eine derselben, belgische mitrailleuse genannt, schließt sich, so viel über die französische Infanterie-Kanone bekannt, dieser an. Es besteht aus einem Bündel von 37 gezogenen Gewehrläufen, welcher, mit einer eisernen Hülle umgeben das Aussehen eines Geschützrohres erhält. Die zugehörenden Metallhülsenpatronen mit Vollgeschossen werden in besondere Patronenscheiben eingesetzt, die dem Laufbündel entsprechend, deren je 37 Stück aufnehmen. Zum Schießen wird jeweilen eine solche gefüllte Patronenscheibe zwischen das hintere Ende des Laufbündels und den dahinten angebrachten Entzündungsapparat eingesetzt, so daß hinter jeden Lauf je eine Patrone zu liegen kömmt. Es genügt hierauf eine einfache Bewegung eines, den Zündapparat regierenden Hebels, um die Patronen in beliebig rascher Folge abzufeuern. Ist der Inhalt einer Patronenscheibe verfeuert so braucht nur die Scheibe entfernt und durch eine geladene ersetzt zu werden, um das Feuern fortzusetzen, welcher Wechsel sich mit solcher Raschheit ausführen läßt, daß in der Minute bis auf acht Patronenscheiben nach einander eingesetzt und abgefeuert, also bis auf 276 Schüsse abgegeben werden können. Die Wirksamkeit der Geschosse wird bis auf 1500 Meter angegeben. Die Maschine ist auf einer Laffete mit Höhen- und Seitenrichtmechanik angebracht. — Der Gatling-Kanone ähnlich ist das Repetirgeschütz von Claxton. Es besteht aus 6 oder mehr gleichlaufend um eine centrale Achse, gelagerten Läufen, mit dem Lade- und Zündmechanismus dahinter, welcher, durch einen Hebel bewegt, die durch einen Trichter eingefüllten Patronen selbstthätig ladet und abfeuert. Der Lade- und

Zündmechanismus besteht aus blos 2 Elementen und wird immer nur aus zwei einander diametral gegenüberstehenden Läufen abgefeuert, wobei jeder Schuß nur eine Vierteldrehung des Hebels erfordert. Sobald diese Läufe zu stark erhitzt sind, was beim raschen Feuer bald eintritt, können ohne Weiteres zwei andere Läufe des Systemes in Thätigkeit gesetzt werden, um die ersteren abkühlen zu lassen. Da jedoch bei sehr raschem Feuern auch trotz dieses Wechsels sich schließlich sämmtliche Läufe zu stark erhitzen können, so sind 2 Gruppen von Läufen neben einander angebracht, zwischen welchen ein und derselbe Lade- und Zündmechanismus in nicht mehr als 20 Sekunden verschoben und gewechselt werden kann. Zu diesem Geschütze mit Läufen von 25 mm. Bohrung gehören Metallhülsenpatronen dreierlei Art, die einen mit Vollgeschoß, die andern mit einem viertheiligen Kartätschgeschosse und die dritten mit 11 kleinen Kartätschkugeln von zusammen 160 Gramm Gewicht; die Vollgeschosse sollen mit $^1/_7$ Pulverladung bis auf 2000 Meter wirksam sein, die erstere Kartätschart bis auf 800, die Letztere bis auf 350 Meter. Das Geschütz hat eine sehr leichte eiserne Laffete mit Höhen- und Seitenricht-Vorrichtung und einem Sitze auf dem Laffetenbaume für den die Maschine bedienenden Kanonier, dessen Gewicht zugleich zum festen Stande des Geschützes beiträgt. Auf und unter der Achse der Laffete sind Munitionskasten angebracht, deren Deckel und Vorderseiten mit Stahlplatten belegt und schußfest gemacht sind, so daß sie mit aufgeschlagenem Deckel eine Blendung für die Geschützbedienung zum Schutze gegen Kleingewehrfeuer bieten.

Die Repetirgeschütze von Clarton, darauf berechnet, von 2 à 4 Mann gezogen zu werden, sind von zwei verschiedenen Größen, die größern als Infanteriegeschütze, die kleinern als Gebirgs-

geschütze bezeichnet. Erstere wiegen vollständig sammt 500 Patronen 367 Kilogr., letztere 247 Kilogr. inbegriffen die zweite Gruppe von Läufen, welche beim Gebirgsgeschütz als Vorrathsstück in einem Kasten verwahrt, mitgeführt wird, während beim Infanteriegeschütz beide Gruppen von Läufen neben einander fest auf der Laffete gelagert sind. —

Durch Bundesbeschluß vom 19. Juli werden in der Schweiz die Raketenbatterien aufgehoben, diejenigen des Auszugs in Vierpfünder-Batterien umgewandelt. — Den 5. Dezember tritt für die eidgen. Armee eine neue Ordonnanz für Säbel in Kraft; Klinge leichter und weniger gebogen als bisher; Korb von Stahl; für die Infanterieoffizierssäbel Stahlscheiden statt der bisherigen Lederscheiden.

Neue, beträchtlich vereinfachte Exerzierreglemente werden aufgestellt und deren vorläufig provisorische Einführung durch Bundesbeschluß vom 18. Dezember genehmigt.

Ende 1867 besitzt die schweizer. Eidgenossenschaft an Hinterladungsgeschützen bereits:

Stück 81, 8Pfünder, System Broadwell nebst 20 Sück der Vollendung nahe.

„ 118, 12 „ mit Doppelkeilverschluß nebst hinreichender Munition.

## Schweiz. 8pfund Hinterladungs-Kanone (System Broadvell).

### Tab. LXXXV.

Ansichten des Rohres.

Fig. 1. von links
„ 2. von oben.
„ 3. von rechts.
„ 4. von vorn.
„ 6. von hinten.
„ 5. Profil der Züge an der Mündung.
„ 7. Profil der Züge an der Kammer.

### Tab. LXXXVI.

Fig. 1 und 2. Verschlußkeil.
„ 3. Granate.
„ 4. Shrapnel.
„ 5. Kartätschbüchse,

Geschützrohr von Gußstahl; Keilverschluß mit Broadwell'schem Dichtungsringe; Durchmesser der Bohrung 0,105 m.; 12 Keilzüge 1,5 mm. tief; 1 Windung auf 4,2 m. Länge; Länge der Bohrung bis zum Verschluß 1,92 m.; Länge des Laderaumes, einschließlich des Uebergangskonus 0,315 m.; Länge des Uebergangskonus 0,06 m.; Durchmesser des Laderaumes 0,11 m.; seitliche Visirlinie von 0,93 m., Länge; fester Aufsatz mit seitlich verschließbarem Visir, nach Höhe und Seite in Tausendstel der Länge der Visirlinie eingetheilt; natürlicher Visirwinkel 0 m.

Granate von cylindro ovigaler Form, aufgelötheter dünner Bleimantel mit 4 Wulsten von 0,108 m. Durchmesser, die vordere und hintere Rinne des Mantels mit umwickelten Schnüren ausgefüllt zum Auswischen des Rohres beim Schießen; preußischer Perkussionszünder; ganze Länge der Granate 0,21 m.; Länge

des cylindrischen Theils 0,12 m.; Abstand des Schwerpunktes der schußfertigen Granate vom hintern Ende 0,100 m.; Gewicht derselben mit 0,6 Kilogr. Sprengladung 7,84 Kilogr.

Shrapnell, von cylindro konischer Form; Spitze etwas abgestumpft; gleicher Bleimantel wie die Granate; Zeitzünder nach System Breithaupt, mit Konkussionszündung; größte Brennzeit 10 Sekunden. Füllung 60 Gramm Pulver, Sprengladung in centraler Röhre von Schmiedeisen, 160 Zinkkugeln von 16 Gramm ohne Zwischenfüllung; Länge wie die Granate; Abstand des Schwerpunktes 0,095 m. vom hintern Ende; Gesammtgewicht 9,0 Kilogr. Büchsenkartätsche: Cylindrische Büchse von starkem Zinkblech, 0,104 m. Durchmesser, Boden und Deckelscheibe von Zink, gefüllt mit 84 Zinkkugeln von 62 Gramm; Zwischenräume mit Kolophonium ausgegossen. Gesammtgewicht 8,25 Kilogr. Pulverladungen: 1,06 für Granat, Shrapnelschuß und Kartätschschuß, und 0,25 Kilogr. für den Granatwurf, in Patronensäckchen von Etamine. Pulver von eckigem Korn Nro. 5; Zusammensetzung 77,5 Salpeter, 13,5 Kohle und 9 Schwefel. Spezifisches Gewicht 1,72—1,79, 250—280 Körner per Gramm.

Geschützrohr und Munition sind mit aller der modernen Technik möglichen Genauigkeit und Sorgfalt angefertigt.

Aufsatz für den Granatschuß bis auf 5000 Schritt, für den Shrapnelschuß auf 2800 Schritt, für den Granatwurf auf 1600 Schritt und für den Kartätschschuß auf 600 Schritt. Bezüglich Trefffähigkeit ergeben sich auf 2000 Schritte noch 85 Prozent auf eine Scheibe von 2,7 m. Höhe.

Der Verschluß von Broadvell besteht aus einem einzigen schmiedeisernen Keil, der in einer quer durch das Boden-

stück gehenden Oeffnung geleitet wird. Durch eine Schraube, die ihr Muttergewinde im Bodenstück des Rohres hat, wird derselbe in diese Oeffnung fest hineingetrieben und mit der in seine Vorderseite eingelassenen runden Stahlplatte fest gegen den Rand der Bohrung gepreßt, in welcher ein beweglicher Ring von Stahl eingelassen ist. Dieser verschließt durch die Wirkung der Gase selbst denselben jede Entweichung. Eine halbe Umdrehung der Kurbel, welche an der Keilschraube sitzt, genügt, erstere auszukehren und den Keil zu lösen, worauf derselbe so weit herausgezogen wird, bis die Bohrung zum Einbringen der Ladung hinreichend geöffnet ist. Eine Stellschraube verhindert den Keil weiter als nöthig, herauszuziehen.

Ist Geschoß und Patrone in die Kammer eingeführt, so wird der Keil hineingestoßen, bis die Schraube an ihrem Muttergewinde ansteht, und dann durch eine halbe Umdrehung die Kurbel fest angezogen. Das Rohr hat eine mittlere Visirlinie über die höchsten Punkte und eine seitliche Visirlinie über ein auf dem rechten Zapfenschild angebrachtes Korn. Zu beiden gehört ein gemeinsamer Aufsatz, welcher nach Bedarf in einem am Bodenstück sitzenden Ringe in der Mitte oder auf der rechten Seite aufgesteckt werden kann. Das Rohr sammt Keil wiegt 647 Kilogr. mit Laffete aus Eisenblech und 28 Granatschuß 1900 Kilogr.

## Schweizer. 12pfünder Hinterladungs-Kanone.
### Tab. LXXXVII.

Fig. 1. Umgeändertes Rohr, Ansicht von rechts.
„ 2. Umgegossenes „ „ „ oben.
„ 3. Ansicht von links.
„ 4. „ „ vorn.
„ 5. „ „ hinten.

Diese umgeänderten und umgegossenen Geschütze aus Bronze

haben den Kreiner'schen Keilverschluß. — Das Verschlußstück ist von Schmiedeisen und wiegt cirka 38 Kilogr.; das Rohr cirka 880 Kilogr.; das ganze Geschütz mit Blocklaffete und 18 Granatschuß cirka 2450 Kilogr. Geschütz und Geschoße sind dem preußischen System nachgebildet, letztere ähnlich den schweiz. 8pfündern umschnürt.

**1868.** Nach, von der eidgen. Waffenkommission vorgenommenen eingehenden Versuchen und Gewaltproben mit dem vom techn. Direktoren der Waffenfabrik in Neuhausen, Friedr. Vetterli construirten Repetir-Gewehr mit schweizer. Caliber und Munition beschließt die schweiz. Eidgenossenschaft (27. Februar) die Anschaffung von 80,000 solcher Repetirgewehre.

Der wesentliche Unterschied zwischen diesem und andern Repetirgewehren liegt in der Bewegung des Mechanismus und Verminderung der Bestandtheile; erstere wird beim Vetterli-Repetirgewehr mittelst dem sich rechts am Schaft anlegenden Griff ausgeführt, was für die Handhabung viel rationeller und weniger ermüdend ist, als die Bügelbewegung anderer ähnlicher Systeme.

An den Lauf ist ein eiserner Verschlußkasten angeschraubt, welcher die sämmtlichen Theile des Verschlußmechanismus aufnimmt; ein Vorsprung des Kastens, vorn, dient zur Verbindung mit dem Vorderschaft, der durch Bänder mit dem Laufe verbunden ist. Eine obere und untere schienenartige Verlängerung des Kastens nach hinten mit durchgehender Kreuzschraube und Kolbenschraube dient anderseits zur Befestigung des Hinterschaftes (Kolbens).

Der Schloßkasten oder Verschlußkasten bildet gleichzeitig oben die Röhre zur Leitung und Befestigung des Verschlußkolbens, welcher seinerseits die hintere Oeffnung des Laufes abschließt, in

dieselbe eintritt. Der Verschlußkolben ist hinten mit drei Flügelansätzen, radialen Zapfen versehen, wovon jeder in der Breite einen Sechstelkreis einnimmt, diese Ansätze oder Zapfen legen sich beim Zudrehen vor drei entsprechende Vorstände im Kolbenrohr und sichern so den Verschluß; beim Oeffnen gleiten sie durch die entsprechenden Zwischenräume. Damit der Verschlußkolben stets seine richtige Lage behalte, ist er mit einer Stellfeder versehen, und kann dessen Drehung erst dann erfolgen, wenn er in seine richtige Lage vorgeschoben worden.

Im Vordertheil des Verschlußkolbens ist die Schlaggabel, eingelegt, welche daselbst den nöthigen Raum zur Vor- und Rückbewegung hat; im Centrum des Verschlußkolbens, hinter der Kolbenschraubenmutter vorstehend ist der Schlagstift beweglich, welcher den Schlag des Hahns auf die Gabel und durch diese auf zwei entgegengesetzte Stellen des mit Zündstoff gefüllten Patronenrandes überträgt, wodurch die Zündung bewerkstelligt wird. An der Oberfläche des Verschlußkolbens ist die horizontal bewegliche Auswerferschiene, die auf fixirter Entfernung stehen bleibt, so daß ihr Hacken sich schon beim Vorschieben der Patrone vor deren Wulst oder Rand befindet, diese beim Zurückziehen erfaßt, hervorgezogen und unterstützt durch die hintere Vertiefung des beim letzten Ruck aufschnellenden Transporteurs ausgeworfen wird, welche Funktion unfehlbar und energisch stattfindet. Das Magazinrohr, 13 Patronen haltend, ist im Vorderschafte eingeschlossen und dadurch Patronen, Spiralfeder und Drukkolben gegen äußere Einflüsse geschützt. Die Patronen werden durch die rechts im Verschluß- oder Schloßkasten angebrachte Oeffnung eingeschoben und ist ein verkehrtes Einschieben derselben durch die Form der Oeffnung unmöglich gemacht.

Die Einzelladung erfolgt durch dieselbe seitliche Oeffnung und es kann während dem Gebrauch dieser Ladeweise das Magazin durch eine äußerlich sichtbare Vorrichtung abgeschlossen werden.

Der im Schloßkasten vertikal bewegliche Schlitten, Transporteur, besorgt die Zuführung der Patrone vor die hintere Oeffnung des Laufes, sowohl aus dem Magazin als bei Einzelladung. Ist die Patrone auf die eine oder andere Weise in den Transporteur gelangt, so wird durch Zurückziehen des Verschlußkolbens, der unten eine Rinne hat, in welcher der eine Arm des winkelartigen Hebels läuft, durch diesen Hebel, dessen zweiter Arm in den Transporteur reicht, letzterer hinaufgedrückt, jedoch durch die Länge der Rinne erst dann, wenn der Verschlußkolben so weit zurückgezogen, daß er das Heben des Transporteurs nicht mehr hindert; eine mit dem Winkelhebel in Verbindung stehende Feder bewirkt das Aufschnellen des Transporteurs beim letzten Ruck. Durch das Zurückziehen des Verschlußkolbens wird auch gleichzeitig der Hahn gespannt, in welchem ein Echappement mit Feder angebracht ist, welches beim Aufdrehen des Griffs, dessen Scheibe eine excentrische Vertiefung hat, gehoben wird und den Anhaltspunkt zum Spannen des Hahns bildet; ist der Hahn gespannt, so tritt das Echappement zurück, wonach der Verschlußkolben dasselbe beim Vorschieben (Schließen) unberührt läßt. Beim gewöhnlichen Schießen wird man es indessen vorziehen, den Hahn zu spannen, obgleich dadurch eine Bewegung mehr entsteht, dagegen das Spiel des Mechanismus leichter und angenehmer wird.

Die Schloßtheile sind: Hahn, zugleich Nuß durch Kette verbunden mit der Schlagfeder zugleich Stangenfeder; Abzug, zugleich Stange.

Ohne extra Spannen des Hahn's erfordert das Gewehr

bis zur Schußbereitschaft mit Gebrauch des Magazins zwei Bewegungen:

1) Aufziehen, (Spannen),
2) Schließen,

mit Einzelladung drei Bewegungen:

1) Einschieben der Patrone,
2) Aufziehen, (Spannen),
3) Schließen.

Zur Ableitung etwa durch Platzen von Patronen entweichender Pulvergase dienen zwei zu beiden Seiten des Kastens auslaufende Kanäle.

Ein Putzstock ist an der linken Seite des Gewehres angebracht, mit Gewinde in Kasten reichend, zur Verhütung freiwilligen Hervortretens durch das Schießen. Zum Schutze des Mechanismus dient eine messingene Hülse deren Oeffnung mit derjenigen des Verschlußkastens corespondirt und wenn sie gedreht wird, Letztere schließt, wonach der Mechanismus von allen äußeren Influenzen gesichert ist.

Die Feuergeschwindigkeit mit Benützung des Magazins stellt sich auf 20 bis 23 Schuß per Minute im Schnellfeuer, ohne Zielen bis auf 37. Bei Einzelladung 13 Schüsse per Minute, und 16,5 im Schnellfeuer ohne Zielen, von geübten Schützen.

Die Flugbahnverhältnisse sind nach den sorgfältigen und genauen Ausmittlungen des eidgenössischen Obersten Siegfried kaum merkbar von denjenigen des schweizerischen Infanteriegewehres Modell 1863 verschieden, trotz der Verkürzung des Rohres beim Repetirgewehre um beinahe 90 mm. gegenüber Jenem und ist auch die Treffsicherheit analog derjenigen des Modells 1863.

Lauflänge mit Gewinde . . . . mm. 850.
Entfernung des Visireinschnitts von der hintern Kornfläche „ 790.
Kornhöhe über die Bohrungsmitte . . . „ 15,4.
Visirhöhen von der Bohrungsachse auf die Kante des Visirblattes gemessen:

| auf Schritte: | 300, | 400, | 500, | 600, | 700, | 800, | 900, | 1000. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm.: | 22,7. | 25,7. | 28,8. | 32,0. | 35,0 | 39,0. | 42,8. | 46,9. |

## Schweiz. Repetir-Gewehr (System Vetterli).

### Tab. LXXXVIII.

Fig. 1. In geschlossenem Zustande, mit halb eingeschobener Patrone.
„ 2. Geöffnet mit gehobenem Transporteur.

### Tab. LXXXIX.

Fig. 1. Veranschaulichung des Systems.
„ 2 u. 3. Transporteur (Schlitten).
„ 4. Verschlußkolben.
„ 5. Auswerferschiene.
„ 6. Schlagstift mit Schlaggabel.
„ 7. Griff.
„ 8. Schließhülse mit Flügelansätzen.

Dieses Gewehr hat die praktische Probe ernsthafter und ausgedehnter Versuche gut bestanden, dessen Handhabung, Zerlegung und Instandhalten ist von ungeübten Schützen leicht und schnell erfaßt worden, wird als Einlader von andern Systemen nicht übertroffen und ist beim Gebrauch des Magazins im Schnellfeuer den adoptirten Waffen anderer Länder überlegen. —

Italien hat zur Transformation seiner Gewehre in Hinterladung ein System ganz ähnlich dem preußischen Zündnadelgewehr gewählt, von welchem es sich nur durch einige Modifikationen unterscheidet, die zu möglichst einfacher billiger Umänderung geboten waren. Das Percussionsschloß fällt weg, der Lauf verliert seine Schwanzschraube und wird am hintern Ende oben aufgeschlitzt zur Auf-

nahme des Verschlußcylinders, während er unten einen Ansatz nach hinten zur festen Verbindung mit dem Schafte erhält.

Den eigentlichen Verschluß bildet der Verschlußcylinder, dessen vorderer Konus in den Kammermund eintritt; mittelst dem am Verschlußcylinder sich befindlichen Griff, dessen Schiene im Laufe Führung hat, wird, wie beim preußischen Nadelgewehre, durch links Drehen und Zurückziehen des Verschlußcylinders geöffnet und beim Schließen durch den Eintritt der Griffschiene in die dazu bestimmte Oeffnung der Verschluß bewerkstelligt. Der Verschlußboden, womit der Verschlußcylinder verschraubt ist, dient durch Gewindtheil und viereckige Verlängerung zum Ansetzen eines Schlüssels gleichzeitig als Nadelrohr oder Nadelführer.

Das Schlößchen besteht aus dem Schloßcylinder mit Daumenstollen, dem Nadelbolzen mit Griff, der Sperrfeder, der Spiralfeder, dem Nadelschlitten, in dessen Stirnfläche ein Messingblättchen eingelassen, und der Nadel, deren Kopf im Nadelschlitten versenkt ist. Der ganze Mechanismus ist sehr leicht zu zerlegen und kann die Nadel auf höchst einfache Weise ersetzt werden, es bedarf dazu keines Instrumentes. Erst wird das Schlößchen zurückgezogen, bis der Sperrfederkopf in sein Lager eingetreten, dann durch links Drehen und Zurückziehen geöffnet, die Patrone eingeschoben, durch vorwärts und rechts Drehen geschlossen, der Schloßcylinder mittelst dem Daumenstollen vorwärts und rechts gedrückt, wodurch nun der Schloßcylinder nicht zurückweichen kann, sondern die Spiralfeder auf die Nadel wirken muß und diese beim Abdrücken vorschnellt; will man jedoch entspannen, so wird der Schloßcylinder links gedreht, dessen Ansatz gleitet durch die Rinne des Verschlußcylinders und der Schloßcylinder wird zurückgetrieben, d. h. die Spiralfeder wirkt dann rückwärts.

Die Patrone besteht aus einer Hülse mit Boden von starkem Papier, auf welchem eine starke Scheibe von Kautschouk oder Tuch mit etwas aufgebogenem Rande eingesetzt und darüber die Pulverladung eingefüllt ist; auf dieser sitzt der Zündspiegel von gepreßtem Papier, welcher in einer Höhlung im Centrum seiner Unterseite den Zündsatz trägt. In den Zündspiegel ist oben das Geschoß mit seinem untern Rande eingesetzt und die Patronenhülse über der abgestumpften Geschoßspitze zusammengewürgt, gebunden und gefettet. Pulverladung 4,5 Gramm, Geschoßschwere 36 Grammes. Letzteres ist ein Expansionsgeschoß mit weiter, viereckiger Höhlung und hat 17,2 mm größten Durchmesser, während der Durchmesser der Patrone 18,4 mm. für das Normalkaliber von 17,6 mm. beträgt. Bei Zündung durch Stich der Nadel in die Pille, wird letztere ganz durchstochen und dadurch den Pulvergasen der Weg in die Geschoßhöhlung behufs Expansion geöffnet. Durch den Zündspiegel erhält das Projektil Leitung im Rohre und Rotation.

Die im Boden der Patrone angebrachte Scheibe reinigt beim Durchstechen die Zündnadel von sich anhängenden Pulverrückständen und bewirkt der aufgebogene Rand derselben einen gasdichten Verschluß. Diese Scheibe kann nach dem Schusse herausgezogen oder im Laufe gelassen, mit der folgenden Patrone vorgeschoben und mit dem nächsten Schuß entfernt werden. Ersteres empfiehlt sich bei gewöhnlichem Feuer, da sich die Scheibe leicht zwischen die Rohrwand und das nachfolgende Projektil einklemmt und dadurch mindestens die Treffsicherheit beeinträchtigt.

Der Ladebewegungen sind fünf:

1. Zurückziehen der Nadel mittelst dem Bolzengriff.
2. Links Drehen und Zurückziehen des Verschlußcylinders.
3. Einschieben der Patrone.

4. Schließen mitlelst Vorschieben und rechts Drehen des Verschlußcylinders.
5. Vorschieben des Schloßcylinders mittelst dem Daumenstollen

Das Herausnehmen der Scheibe wäre als eine weitere Bewegung zu betrachten.

Die Transformation kostet Fr. 15 per Gewehr.

## Tab. XC.

### Italienische Transformation

Neben dieser Umänderung wird die Aufstellung eines neuen, den höchsten Anforderungen entsprechenden Hinterladungsgewehr-Modells eifrigst verfolgt und ist in jüngster Zeit auch das Vetterli-Repetirgewehr zu den Versuchen beigezogen worden. —

Frankreich läßt seine großkalibrigen Gewehre zu Hinterladung nach dem englischen System Snider, Patronen mit Centralzündung, umändern, und betreibt daneben mit Anstrengung die Anschaffung von Zündnadelgewehren kleinen Kalibers, System Chassepot.

## Tab. XCI.

### Französische Transformation.

Fig. 1. Geöffnet..
Fig. 2. Geschlossen

## Tab. XCII.

### Französisches Zündnadelgewehr (System Chassepot).

Fig. 1. Geöffnet.
Fig. 2. Verschluß und Schloß.
Fig. 3. Patrone.

Dieses Gewehr, laut kaiserlichem Dekret vom 30. Aug. 1866 zur künftigen französischen Ordonanzwaffe erhoben, ist von gefälligem Aussehen, bequemer Handhabung und solid. Der Schaft ist möglich kräftig gehalten und alle Kanten und Schärfen abge-

rundet. Die äußere Beschaffenheit (mit Ausnahme des unpraktischen vertikal aufzuklappenden Leitervisiers mit beweglichem Schieber), sowie die Einfachheit der Konstruktion, leichtes Zerlegen und Reinigen, tragen das Gepräge richtiger Einsicht in die Forderungen an ein handliches Militärgewehr.

Die vom Patronenlager an im Durchmesser verstärkte Verlängerung des Laufes dient zur Aufnahme des Verschlußmechanismus, bestehend aus Verschlußkolben und Nadelbolzen. Ein elastischer Kopf, zugleich Nadelrohr, ist in den vordern Hohlraum des Verschlußkolbens eingeschoben, darin beweglich und blos dessen Austritt durch eine Schraube verhindert; das Nadelrohr tritt mit seinem vordern Theil frei in die Kammer, während der elastische Kautschoukpropf den Verschluß bildet. Der Verschlußkolben ist der Länge nach mit 2 Rinnen versehen, deren seitliche mit im Rohr vorspringender Schraube die richtige Führung beim Oeffnen und Schließen gewährt, während die untere dazu vorhanden, um über den vorspringenden Federkopf wegzugleiten, welcher den Hahn oder Daumenstollen in Spannung erhält, der seinerseits mit dem Nadelbolzen verbunden ist; der Federkopf tritt bei zurückgezogenem Daumenstollen vor dessen vordere Fläche und verläßt diese durch Druck an den Abzug uud daherigem Herabziehen des Federkopfes behufs Vorschnellen und Zünden.

Am Verschlußkolben sind 2 Rinnen, eine längere und eine kürzere, Erstere in korrespondirender Richtung mit der am Daumenstollen angebrachten Schiene, die bei richtig geschlossenem Verschlußkolben in die Rinne eintritt, die Zündung gestattet und das Oeffnen vor dem Zurückziehen der Nadel verhindert. Letztere kürzere, dient als Ruhrast; die Schiene tritt in dieselbe ein, ohne daß die Nadel weit genug zur Zündung vorgelassen wäre.

Zur Schußbereitschaft erfordert das Chassepot-Gewehr vier Bewegungen:

1. Zurückziehen des Bolzens am Daumenstollen;
2. Aufdrehen und Zurückziehen des Verschlußkolbens am Griff;
3. Einschieben der Patrone;
4. Schließen

Mithin drei Bewegungen weniger als das preußische Zündnadelgewehr, indem bei jenem der Schlag beim Oeffnen und Schließen behufs dichtem Verschluß gerechnet, das Schlößchen vorgeschoben werden muß, was beim franz. Zündnadelgewehr wegfällt.

Die Patrone besteht aus dem ganz massiven, glatten, 24,5 Gramm schweren, 25 mm. langen Geschoß, dessen stärkster Durchmesser unten 11,6 mm. sich auf die Länge von 18 mm. nach vorn bis auf 10,65 mm. reduzirt. Die papierene Pulverhülse (es wurde auch Papier, mit dünnem Seidenmousselin überzogen, probirt) ist oben und unten durch Cartonringe geschlossen, deren oberer bezwecken soll, etwa unverbrannte Hülsentheile mitzunehmen, die übrigens auch durch die Gase, welche zunächst die Luftkammer füllen, hinausgetrieben werden sollen.

Der untere Cartonring enthält das Zündhütchen, das vorn zwei kleine Oeffnungen zum Durchlassen des Zündstoffes hat; in dessen, nach rückwärts liegende Oeffnung ist ein Guttaperchascheibchen eingelegt, das von der Nadel durchstochen wird und das Eindringen der Gase in's Nadelrohr verhindern soll; überdieß ist der Patronenboden durch ein gummirtes Papierblättchen geschlossen. Pulverladung 5,5 Gramm. Diese Patrone scheint nicht zweckmäßig zu sein und es ist zu verwundern, daß bei der Leichtigkeit des Auswerfens der leeren Hülse nicht eine Patronenhülse mit gasdichtem Boden und Centralzündung zur Anwendung gekommen.

Die Feuergeschwindigkeit erreichte von geübten Schützen bei

Zureichung der Patrone 11—12 Schüsse per Minute und stellt sich bei feldmäßig ausgerüsteten Truppen auf 7—7½ Schüsse per Minute mit noch guter Präcisionsleistung bis auf 600 Meter.

| | |
|---|---|
| Lauflänge bis zur hintern Oeffnung . . | 830 mm. |
| Länge der gezogenen Seele . . . . | 700 „ |
| Länge des Patronenlagers . . . . | 101 „ |
| Durchmesser des Laufes vor dem Kopf . . | 27 „ |
| „ „ „ an der Mündung . | 17,8 „ |
| Kaliber . . . . . . . | 11 „ |
| Züge, 4 von gleicher Breite wie die Felder, tief | 0,3 „ |
| Windung, 1 auf 550 mm. | |
| Entfernung des Visiereinschnitts von der hintern Kornfläche (bei zurückgelegter Klappe, wobei der Schieber auf entsprechenden Erhöhungen sitzt) bis auf 400 Meter . . . . | 742 „ |
| Dieselbe bei aufgestellter Klappe von 500 Meter an | 693 „ |
| Kornhöhe über der Bohrungsmitte . . . | 17,6 „ |

Visierhöhen von der Seelenachse auf die Visierkante gemessen, auf:

| Met. | 200, | 300, | 350, | 400, | 500, | 600, | 700, | 800, | 900, | 1000, | 1100, | 1200. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm.: | 23,5. | 26,5. | 28. | 30. | 33,7. | 37,8. | 42,3. | 47,3. | 52,7. | 58,6. | 65,1. | 71,6. |

Ganze Länge des Gewehres mit und ohne Bajonnett Met. 1,870. 1,290.
Gewicht „ „ „ „ „ „ Kilgr. 4,645. 4,045.

Der Putzstock ist durch einen Ansatz unter dem Oberband festgehalten. —

In Oesterreich wird durch Verordnung des Kaisers vom 5. Januar 1867 die Transformation der Gewehre in Hinterlader nach dem Systeme des Gewehrfabrikanten Wänzl angeordnet. Dieses System schließt sich bezüglich Verschluß denjenigen von Milbank und Chabot an und benützt den Verschlußbolzen des Systems Storm.

An Stelle des abgeschnittenen Lauftheiles mit Schwanzschraube tritt die angeschraubte Verschlußhülse; an dieser ist mit starkem Charnier und zwei sich gegenüberliegenden Achsenschrauben die Verschlußklappe befestigt, deren Stirnfläche die Bohrung des Laufes abschließt; auf der linken Hülsencoulisse ist der Auswerfer schienenartig und horizontal beweglich. An der äußern linken Hülsenfläche anliegend ist eine starke Feder, deren Druck auf den linken, excentrisch geformten Charnierbacken der Klappe, diese beim Oeffnen aufschnellt und die abgeschossene Hülse auswirft. Der Schlagstift, auf den Patronenrand mündend, ist von einer Spiralfeder umgeben, wodurch ein vorzeitiges Explodiren vermieden wird; ein kaminartiger Führungskanal für den Schlagstift ist im Stollen eingeschraubt und kann auf dieses Kamin zur Sicherung des Schlagstifts beim Exerziren ein metallener Deckel aufgeschraubt werden, wobei der Schlagstift beim Abschnellen des Hahns unberührt bleibt.

Die Patrone ist die Kupferhülse mit Randzündung.

Bis zur Schußbereitschaft erfordert dieses Gewehr vier Bewegungen:

1. Spannen des Hahns.
2. Oeffnen der Klappe.
3. Einschieben der Patrone.
4. Schließen.

Es soll die Feuergeschwindigkeit auf 13—14 Schüsse per Minute gesteigert werden können.

Gewicht des Projektiles 29,9 Gr. Pulverladung 4,4 Gr.

Dieses Transformationssystem ist ein sehr gut durchdachtes, gefälliges und handliches. Die nöthige Unterstützung des Vorschiebens der Patrone mittelst gleichzeitiger Rückbewegung der Klappe ist Gewohnheitssache.

## Tab. XCIII.

### Oestreichische Transformation (System Wänzl).

Fig. 1. Geöffnet.
Fig. 2. Geschlossen.

## Oestreichisches neues Gewehr (System Werndl-Holub.

### Tab. CXIV.

Fig. 1. Seitenansicht der sichtbaren und unsichtbaren Gewehrtheile in zusammengesetztem Zustande.
„ 2. Längenschnitt von Lauf und System.
„ 3. Ansicht von oben, geschlossen.
„ 4. „ „ „ geöffnet.

### Tab. XCV.

Fig. 5. Längenschnitt des Laufs mit Verschlußkasten.
„ 6. Querschnitt „ „ „ „
„ 7. Walzenfläche, vordere (Mantelfläche).
„ 8. Walze mit radialer Endfläche.
„ 9. Walzenfläche, hintere.
„ 10 und 11. Vorsteckplatte.
„ 12 und 13. Auswerfer.
„ 14 und 15. Schlagstift.
„ 16. Patrone.

Zeichnung 2 in seiner Lage bei geöffnetem Gewehre stellt den Längenschnitt mit Achse k dar, welche durch den Verschlußcylinder (Walze) durchgeht, einerseits einen Stützpunkt im Laufe unterhalb der Bohrung findet, anderseits durch die Vorsteckplatte 21 durchgeht, Die Walze hat eine Vertiefung 2 d, 7 d.

Um das Gewehr zu laden wird der Hebel e nach oben gedreht, wonach die Vertiefung d derart vor den Lauf tritt, daß die Patrone eingeschoben werden kann; die Walze wird sodann durch Drehung in ihre frühere Lage zurückgeführt und das Gewehr ist schußbereit. Dadurch, daß in dem hintern Ende der Walze ein Schraubengang m angebracht (Fig. 8 und 9), welcher gegen eine passende Gleiche in der Vorsteckplatte 10 und 11 gedrückt ist,

wird durch genannte Umdrehung die Walze dem Laufe zugeschoben und der feste Verschluß bewirkt. Zur Zündung dient der Schlagstift 14, der durch den Cylinder geht und den Schlag des Hahns auf den Rand der Kupferpatrone mit Randzündung überträgt. Der Auswerfer (Fig. 12 und 13) ist ein Winkelhebel mit verstellten Hebelarmen und in das untere Ende des Laufes unter dem Patronenlager so eingelegt, daß der Rand der Patrone sich auf denselben legt, 5 und 6; die an der Mantelfläche der Walze befindliche Nuth, 7 und 8 g, hat eine radiale Endfläche o, welche nach mehr vollendeter Oeffnungsbewegung des Verschlußcylinders auf den einen Hebelarm h, 12 und 13, stößt und somit in derselben Richtung den andern Arm p aus seinem Lager herausrückt und dadurch die abgeschossene Hülse herauswirft.

Das Gewehr ist für die Ladebewegungen sehr handlich, es bedarf deren bis zur Schußbereitschaft vier.

1. Spannen des Hahns.
2. Aufdrehen der Walze.
3. Einschieben der Patrone.
4. Zudrehen der Walze.

Der Verschluß ist sehr solid, dagegen der Mechanismus verhältnißmäßig complicirt, nicht leicht zerlegbar, und enthält derselbe, das beibehaltene Percussionsschloß eingerechnet, ziemlich viele Bestandtheile.

Die Feuergeschwindigkeit soll, laut amtlicher Beglaubigung vom 31. Juli 1867, bis auf 20 Schüsse per Minute gesteigert worden sein. —

Vetterli hat in jüngster Zeit ein Gewehr für Einzelladung konstruirt, ganz ähnlich seinem Repetirgewehre, mit dem Unter-

schiede, daß der Transporteur mit den ihn bewegenden Theilen wegfällt, die Patrone blos in die obere Oeffnung des Kastens eingelegt wird; dasselbe erfordert blos drei Bewegungen und ist für Patronen mit Randzündung, wie für solche mit Centralzündung durch einfachen Wechsel des Schlagstifts anwendbar. Er hat an seinem Repetirgewehre noch verschiedene Vereinfachungen angebracht, die namentlich das Zerlegen sehr erleichtern, auch ein Repetirgewehr mit Ersatz des Hahns durch Spiralfeder und auf beliebiges Gewicht stellbaren Abzug erstellt.

Den 27. April 1868 beschließt der schweizerische Bundesrath eine Abänderung zum Bekleidungsreglement für die eidgenössische Armee.

Die Artillerie und Kavallerie erhält statt dem Frack einen kurzen Waffenrock, erstere von blauem, letztere von grünem Tuch; diese beiden Waffgattungen erhalten ferner Stallblousen von dunkelblauem Leinengewebe, und eine Stallmütze von eisengrauem Halbwollentuch, statt der bisherigen Polizeimütze. Beim Reitermantel fällt der Oberkragen weg. Tuchfarbe für die Beinkleider der Offiziere des eidg. Stabes, der Stabssekretäre, der berittenen Offiziere der Bataillonsstäbe, der Offiziere und Truppen der Artillerie und Kavallerie sowie sämmtlicher Aerzte „eisengrau“.

An Stelle der Epauletten als Gradauszeichnung der Offiziere treten Achselbriden von gestanztem Metallgeflecht, silbern oder vergoldet, quer über die Achsel zu tragen und durch Einhacken zu befestigen.

Farbe und Stoff des Grundes:

| | | | Passepoils. |
|---|---|---|---|
| Infanterie, | blau | (Tuch) | hochroth. |
| Schützen, | schwarz | „ | schwarz. |

| | | | Passepoils. |
|---|---|---|---|
| Dragoner | carmoisin | (Tuch) | carmoisin. |
| Guiden | schwarz | " | " |
| Artillerie | " | " | hochroth. |
| Genie | braun | " | " |
| Generalstab | schwarz | (Sammet) | carmoisin. |
| Geniestab | " | " | braun. |
| Artilleriestab | " | " | hochroth. |
| Justizstab | " | " | orange. |
| Commissariatsstab | " | " | blau. |
| Sanitätsstab | " | " | schwarz. |

Gradauszeichnung durch Sterne, Strahlen nach Metall der Briden, mit Kreuz von Silber.
Unterlieutenant 1, Oberlieutenant 2, Hauptmann 3 Sterne.
Major 1, Commandant und Oberstlieutenant 2, Oberst 3 Sterne.
Adjutant-Unteroffizier gleiche Briden ohne Sterne.

Die Giberne der Aerzte fällt weg. Die Corpsärzte, das Medizinalpersonal des eidg. Stabes, die Feldprediger, Frater und Krankenwärter tragen als ständige Auszeichnung am linken Arm die internationale Binde, weiß mit rothem Kreuz.

Säbelkuppel für alle Offiziere von dunklem Juchtenleder. Offiziere und berittene Mannschaft tragen den Säbel unter dem Waffenrock. Handschuhe von hellgrauem Waschleder für die Offiziere.

Die Kopfbedeckung soll leichter und vor der Wahl zwischen Mütze in Form der bisherigen Offiziersmützen und weichem Filzhut noch praktische Haltbarkeitsversuche gemacht werden. —

Das Bekleidungswesen im Allgemeinen betreffend war die Soldatenbekleidung während des 18. Jahrhunderts in

dem Maaße immer mehr zu einem dürftigen, dem eigentlichen Zweck durchaus ungenügenden Flitterputz herabgesunken, als der einzelne Soldat selbst in Werth und Achtung sank, wozu noch an einzelnen Orten der Umstand trat, daß die Regierungen den Compagniechefs, denen sie dafür feste Summen zahlten, die Bekleidung ihrer Compagnien überließen und diese von den Bekleidungsgeldern so viel als möglich für sich zu erübrigen suchten, um ihren oft sehr bescheidenen Sold zu verbessern. Erst als die französische Revolution und ihre Folgen dem Soldaten eine würdigere Stellung wiedergaben, ward auch dessen Bekleidung wieder eine angemessene. Gegenwärtig unterscheidet man in den europäischen Heeren meistens: den Rock, selten mehr in Gestalt eines Fracks, sondern einen, auch den Bauch bedeckenden Waffenrock (Tuniqe), neben ihm für das Quartier die Aermelweste, entweder von Tuch oder Zwillich, den Mantel (Kaput) so beschaffen, um sowohl zum Schutz vor Kälte über den Rock oder Weste als auch bei regnerischem Wetter ohne diese getragen werden zu können; — die Hosen, gewöhnlich neben den Tuchhosen noch leinene oder Zwillichhosen, alle mit Schlitz, an einigen Orten nicht blos vorn, sondern auch hinten, um ohne Ablegen des Gepäcks auch die größern Bedürfnisse verrichten zu können. Zu den kleinern Montirungsstücken rechnet man: Hemden, Unterhosen, Halsbinden (meist weiche), das Schuhwerk, bei den Fußtruppen meist Schuhe oder kurze Halbstiefel und die Kamaschen. Das Tragen von Flanellhemden als Schutzmittel gegen die nachtheiligen Influenzen des Temperaturwechsels zeigt wachsenden Eingang. Die Kopfbedeckung, bestimmt den Soldaten einestheils gegen die Einflüsse des Wetters zu schützen, anderseits als Schutzwaffe zu dienen, war schon manchem Wechsel unterworfen.

Zur Zeit, als das Handgemenge normale Fechtweise war, erschien die Kopfbedeckung als Helm oder Sturmhaube aus Metall oder gebranntem Leder mit Metallbeschläg und in allen möglichen Variationen, erst mit Visier, später mit Nasband oder Nasenschneppe versehen. Einen Helm mit Visier nannten die Franzosen Salade, die Italiener Celata, die Deutschen theilweise auch Kasket. Ein Helm ohne Visier und ohne Verzierung der Spitze wird Pickelhaube, Beckelhaube, Sturmhaube, Morion, genannt. Mit Mützen aus Thierfellen oder Leder und Hüten traten zuerst die Schützen zu Fuß auf, der runde Hut war die wesentliche Kopfbedeckung des Schützen des 17. Jahrhunderts; als das präcise Exerziren in Schwung kam, mochten die breiten Krempen des Hutes geniren, man schlug sie daher auf, bald an beiden Seiten, bald an dreien; die weitere Ausbildung mit Rücksicht auf Sparsamkeit modelte daraus den Dreimaster (Dreispitz oder dreieckigen Hut), den verkrüppelten Hut, welcher das ganze 18. Jahrhundert regiert hat und bei der Kavallerie gleichsam als Erinnerung an den Helm mit einem eisernen Kamm versehen wurde. Häufig wurde er auch zum Zweispitz. Ein ingenieuser Kopf ersann das Aufschlagen der vordern und hintern Krempe, statt der rechten und linken, mit Anbringung von Blechschildern und andern Verzierungen; so entstand die Kopfbedeckung, welche Friedrich Wilhelm II. der preußischen Infanterie gab und bisweilen auch Kasket nannte; indessen hatte auf civilem Wege der ursprünglich niedere, breitkrempige Hut einen andern Entwicklungsgang gemacht, er hatte sich zu dem hohen, schmalkrempigen Reaktionscylinder oder der Angströhre ausgebildet, und dieses unsinnige Instrument ward eine neue Grundlage militärischer Kopfbedeckungen. Aus ihm entstand der Czako in seinen verschiedenen Formen;

bald oben breiter, bald enger als an der Basis, in der Gestalt eines abgestumpften Kegels wird er dann Käppi genannt. Das Käppi kann, wenn es nicht zu hoch, leicht und weich, namentlich aber nicht blos mit einem vordern, sondern auch mit einem Nackenschirm versehen ist, eine ganz praktische Kopfbedeckung sein.

Neben dem Czako und Käppi thaten sich im Anfang dieses Jahrhunderts allmälig auch andere Kopfbedeckungen hervor, insbesondere Helme für schwere Kavallerie. In neuerer Zeit war die Kopfbedeckung der Franzosen, Oestreicher, Engländer und Schweizer das „Käppi", die lederne mit Metallbändern und Verzierungen beschlagene oder auch die stählerne Pickelhaube bei den Preußen, einer Anzahl anderer deutscher Mächte, bei den Russen und Skandinaviern eingeführt. Die Czapka (wörtlich Mütze) ist die Kopfbedeckung der Lanciers oder Ulanen aller Armeen, welche sich die polnische Nationaltruppe der Ulanen zum Vorbild nahmen und mit ihr die polnische Nationalkopfbedeckung, die vierspitzige Mütze. Die käppiartige Kopfbedeckung der Husaren (Kolpak), bisweilen durch Bärenmützen ersetzt, ist mit dieser ungarischen Nationaltruppe gleichfalls in viele Armeen übergegangen. Die sehr spitzigen, mit Blechschilden versehenen Mützen der Grenadiere (Grenadiermützen) des 18. Jahrhunderts, welche als Elitetruppen vielfach aus den letzten Resten der noch übrigen Pickeniere hervorgiengen, waren verkrüppelte Erinnerungen an den Helm oder die Pickelhaube.

Neben der Hauptkopfbedeckung wird gewöhnlich noch eine Mütze von weichem, zusammenlegbarem Stoff gehalten, die bald Lager-, Polizei- oder Feldmütze, auch Holzkappe genannt wird.

Die meisten Kopfbedeckungen zum großen Dienst sind mit

Metallbeschläg, das in neuerer Zeit, statt aus Eisen oder Messingblech, aus Aluminium besteht, versehen, welches schimmernde Flitterzeug im Widerspruch mit der Praxis steht.

Eine eben so wohlgefällige als bequeme Bekleidung ist für den Soldaten Bedürfniß in verschiedenen Richtungen, sie muß sich von der Civilkleidung unterscheiden, überhaupt eine Uniforme sein, deren Tragen Wohlgefallen findet, und solches auch im Milizheere, wo sie ein „Ehrenkleid" ist und bleiben soll, wogegen die wuchernde Mode weniger Anwendung finden sollte.

Die gegenwärtige Bewaffnung anlangend, ist die Umwandlung der Ladeweise an Geschütz und Gewehren nun ein fait accompli. Enorme Anstrengungen sind in dieser Richtung überall gemacht worden. Die Handfeuerwaffen mit Hinterladung, nachdem solche, bei welchen noch die Zündkapsel aufgesetzt werden mußte, außer Betracht fallen, lassen sich in zwei Hauptgruppen theilen:

### A. Zündnadelsysteme
und
### B. Gewehre mit gasdichten Patronen.

Zündung im Centrum oder Rand, welch' Letztere wieder in Einlader und Repetirgewehre zerfallen. Die allgemeinen Vorzüge dieser Ladeweise sind:

Erleichtertes Laden in jeder beliebigen Stellung oder Lage.

Sicheres Laden, durch Einschieben ganzer Patronen, wobei kein Pulver verloren geht. Es kann auch nicht mehr als ein Schuß in Lauf gebracht werden.

Vertheidigungsbereitschaft während dem Laden.

Schnelleres Laden und Feuern.

Erhöhte Zielsicherheit bei guter, vollständiger Opturation, durch Vermeidung von Gasentweichungen durch's Kamin und Splittern von Kapseln, was oft Veranlassung zur „Feuerscheu" gab.

Erweiterte Kalibertoleranz durch die Möglichkeit verhältnißmäßig stärkerm Geschoßdurchmesser.

Erleichterte Instandhaltung namentlich des Rohres als递ttheil des Gewehres, von dessen innerem Zustande man sich stets leicht überzeugen kann.

Vereinfachung der Instruktion gegeben durch die mindern Ladebewegungen.

Hiezu kommen natürlich je nach dem Systeme selbst noch verschiedene Detailvorzüge und dieser Systeme gibt es bekanntlich sehr viele, von welchen schwer zu bestimmen sein dürfte, welches das Vorzüglichste ist, wenn alle Faktoren als: Einfachheit, Solidität, billige Construktion, leichte Handhabung, Zerlegung und Instandhaltung, Dauerhaftigkeit, Treffsicherheit, Flugbahn, Zerstörungskraft, Feuergeschwindigkeit, billige Munition, Haltbarkeit der Munition, Explosionsgefahr derselben u. s. w. u. s. w. gleichzeitig in Betracht gezogen werden. Das eine hat diesen, ein anderes jenen Vor- oder Nachtheil. Jeder Staat glaubt, das Beste erwählt zu haben, eben so natürlich, als einem das eigene Kind lieber ist als ein fremdes.

Die Schweiz betreffend, genügt ein Blick auf unsere Situation, um zu erkennen, daß sie in ihrem Vertheidigungswesen auf einer anerkennenswerthen Stufe der Vollkommenheit steht. Das schweiz. Artillerie-Material, Gebirgs-, Feld- und Positionsartillerie, entspricht allen Anforderungen der neuesten Zeit und beurkundet die vorzüglichen Leistungen und energische Thätigkeit der schweiz.

Artillerie-Commission und insbesondere deren Präsidenten und Oberst, Inspektor der Artillerie, Hs. Herzog. Auch die Umänderung der Infanteriewaffen und Errichtung der Munitionsfabrikation haben verhältnißmäßig rasche Fortschritte gemacht, eine beträchtliche Anzahl transformirter und neuer Hinterladungsgewehre sind bereits in Handen der Truppen, die Transformation in bestem Gange und ihrem baldigen Ende entgegengehend, wonach die Repetirgewehre das große Kaliber gänzlich verdrängen und die Munitionseinheit für Auszug, Reserve und Landwehr hergestellt sein wird. Diese vollständige Umwälzung im Bewaffnungswesen auferlegt der Schweiz beträchtliche Kosten, die aber in dem Maße erhöhte Berechtigung finden, als eben der Soldat Bürger, der Bürger Soldat ist, ohne Ausnahme des Standes, Herkunft u. s. w.

Jeder tritt, wenn es erforderlich, in die Reihen der Vertheidiger des gemeinsamen Vaterlandes, die Bürgerschaft, der Staat, ist auch die Armee, die Auslagen für letztere werden daher um so bereitwilliger gemacht, als der Bürger die besten Vertheidigungsmittel, die er als Soldat bedarf, sich selbst wünschen muß. Die unverkennbaren Fortschritte in der Entwicklung unseres Milizwesens entspringen der gegenwärtigen Bundeskonstitution und finden namentlich auch im dermaligen Vorsteher des eidgen. Militärdepartements, Bundesrath Welti, eine kräftige Stütze.

Das Aufhören der Kriege, von dem heute so oft die Rede ist, wird trotz der Humanität des Gedankens und vielseitiger Wünschbarkeit ein frommer Wunsch bleiben und in einer Zeit wachsender Begehrlichkeit, abnehmender Genügsamkeit und Selbstzufriedenheit, kaum vermehrte Chance haben; er hat übrigens, wie Alles in der Natur neben den schlechten auch seine guten Eigenschaften.

Krieg ist die Staatspolitik, welche mit Armeen getrieben wird, oder die Fortsetzung der Politik auf dem Wege der Gewalt. Wo die Unterhandlung nicht entscheiden kann, dort soll die Waffe entscheiden. Reihen von Kriegen, welche Jahrhunderte, Jahrtausende die Weltgeschichte durchlaufen, haben die Weltgeschichte selbst gestaltet; er wird ein „Uebel" genannt, dasselbe durch „Störung in Handel und Wandel, Verlurst an Söhnen und Brüdern, Schädigung am Eigenthum, hohe Steuern zur Bestreitung der Kosten u. s. w. motivirt, ist aber ebensogut eine „Wohlthat".

Der Krieg ist ein Mittel der Schöpfung, die alle Elemente der Natur in beständigem Kampfe erhält, durch Vernichtung des Alten und Faulen Neues und Schönes entstehen läßt; er ist es, welcher Handelsstraßen öffnete und bereitete, welcher die Völker mit einander verband und die Einen der Vorzüge der Andern theilhaftig machte.

Durch den Krieg hat die wachsende Bildung ihren weiten Umfang erreicht, er ist es, welcher die einzelnen Nationen auf abgeschlossenen, ihrer Entwicklung angemessenen Gebieten von einander schied, so daß jede in ihrer Eigenthümlichkeit aufwachsen konnte und welcher dann wieder die Mittheilung der Eigenthümlichkeiten der Einen an die Andern vermittelte. Zwist liegt in der Natur der Welt, wer kennt ihn nicht, und wer hat nicht schon erfahren, daß ein weltlicher Richterspruch, wenn auch unabsichtlich, gar leicht von der Gerechtigkeit abweicht, dadurch ein Ausgleich streitender Parteien nicht erfolgen kann. Angenommen ein Schiedsgericht habe über Völkerstreit zu entscheiden, der nicht befriedigte Theil würde sich nicht fügen, müßte nicht wieder der Krieg dem Spruche Nachachtung verschaffen. Oder wer denkt wohl daran, die sämmtlichen so vielfältig von einander verschiedenen Völker

unter ein und dasselbe Gesetz, unter ein und dieselbe Rechtsanschauung zu vereinigen.

Ein Volk, ein Staatsgebiet und eine gemeinsame auf ein Ziel gerichtete Arbeit des Volkes machen den Staat aus, werden die Bedingungen des Staatsbestandes von Außen her angegriffen, so müssen sie vertheidigt werden, wenn der Staat erhalten werden soll und diese Vertheidigung ist der vollgewichtigste Grund für den Krieg. Freilich gibt es auch Kriege aus Veranlassungen wie Ehrgeiz und Habsucht, denen eine ähnliche Rechtfertigung nicht zu Grunde gelegt werden kann und die weder den Willen noch das Interesse des Volkes repräsentiren, aber dennoch geführt werden, weil eben das Volk sie zu hindern die Kraft nicht besitzt, Staat und Volk nicht eins sind, sondern der Staat als „Herrscher", dem Volke als „Beherrschtem" gegenübersteht, eine inormale Masse stehender Truppen hält, die ihrer natürlichen Thätigkeit entzogen, von Andern erhalten werden müssen.

Wo Staat und Volk wirklich Eins und dasselbe sind, kann ein Krieg ohne Volksinteresse nicht stattfinden und es wird ein solcher Staat eben so wenig das Bedürfniß fühlen, überhaupt einen Krieg zu führen, wenn er nicht dazu veranlaßt, genöthigt wird. —

Die Schweiz speziell betreffend, hört man hie und da, daß sie eines erneuten Beweises zur Würdigung ihres Daseins, ihrer Selbstständigkeit u. s. w. bedürfe, eines Beweises, daß die jetzige Generation ihrer Väter noch würdig sei; jeder Vernünftige wird dieß als eine herausfordernde Brutalität betrachten und zugeben, daß der Friede mit unsern Nachbarstaaten ein Beweis der Achtung ist, den uns diese zollen und nicht minder ehrenhaft als ein Sieg, er ist ferner eines „freien" und „friedlichen" Volkes würdiger

als Selbstüberhebung. Die Siege uns're Väter beruhten nicht auf außergewöhnlicher Körperkraft und Gewandtheit, sondern auf dem Bewußtsein der gerechten Sache, welches auch den Söhnen Muth, Kraft und Ausdauer zu jeder Zeit verleihen wird.

Damit dürfen wir uns aber niemals durch die trügerische Friedenspfeife einschläfern lassen, kräftigen wir unsere bürgerlich militärischen Uebungen im Gebrauch der Waffen in dem Maße, als diese an Bedeutung zunehmen. Behalten wir die Möglichkeit stets vor Augen, daß heute oder morgen unsere Freiheit, unser Vaterland, unser Familienheerd bedroht werden kann, halten wir uns ununterbrochen bereit, wenn wir dazu berufen werden, jeder an seiner Stelle den Beweis zu leisten, daß derselbe Geist, dasselbe Feuer uns belebt, das unsern Vorvätern inne war; innerlich und äußerlich wohl gerüstet, im Bewußtsein des Rechtes, kann uns der Muth nicht fehlen und derselbe Gott, der unsern Vätern half, wird auch unsere Stütze sein, wenn wir, wie Diese, das Vertrauen in ihn setzen, in welcher Richtung die aus Joh. v. Müllers Schweizer-Geschichte entnommene Schilderung aus der Schlacht bei Murten uns als bleibendes Bespiel dienen möge:

„Bei Anblick der Burgunder befahl Hallwyl „Halt"! sein Heer umgab ihn, er, mit Frohsinn ernst, redete und sprach zu ihnen: „Biderbe Männer, Eidgenossen, Bundesgenossen! hier sind sie vor Euch, die Mörder eurer Brüder zu Grandson, zu Brie, die über euer Vaterland, eure Weiber und Kinder zu Lausanne das Loos geworfen. Ihr habt begehrt, Euch zu rächen; hier stehn sie vor Euch. Viele sind ihrer. Bedenkt, Eidgenossen, wie viele Feinde uns're Väter heute an diesem nämlichen Tage, vor hundertundsiebenunddreißig Jahren in der Schlacht bei Laupen darniedergelegt. Derselbe Gott lebt noch, und noch in Euch der-

selbe Muth; Streite Jeder als wäre das ganze Glück des Tages, des gemeinsamen Wesens der Edgenossen und aller seiner Geliebten in seiner Hand allein. Brüder, auf daß Der unsern Vätern half, heute auch mit uns sei, sammelt Euch, betet"! — Sie fielen nieder, breitcten die Arme aus; indem sie beteten, drang die Sonne durch die Wolken in ihrer vollen Pracht vor.

Schnell der Feldherr auf, schwenkte sein Schwert und rief: „Biderbe Männer! Gott will uns leuchten, auf! Gedenkt eurer Weiber und eurer Kinder! vorwärts"!

In den Augen der Eidgenossen strahlte der Reflex der Gemüther, heller als die unabsehbare Menge der feindlichen Rüstungen; der Wucht des Andranges, der ausdauernden Entschlossenheit konnte das unüberwindlich scheinbare Heer der Burgunder nicht widerstehen, ein glänzender Sieg erfolgte. —

Keine natürlichen Landesgrenzen, keine einheitliche dem Volke eigenthümliche Sprache und Religion, liegen dem eidgenössischen Verbande zu Grunde; es ist das Gefühl gleicher Gesinnungen, das Gefühl des Zusammengehörens auf Grundlage der Freiheit und Unabhängigkeit, das an den äußersten Grenzen wie im Herzen der Schweiz in deutscher, französischer und italienischer Sprache und bei verschiedener Religion das Gelübde findet: „Einer für Alle, Alle für Einen".

Muth, Eintracht, Tugend ist die Kraft
der ächten Eidgenossenschaft,
die frei von Habgier, eitlem Ruhm,
nur schützt und wahrt ihr Eigenthum.
Naht sich dem Schweizer Alpenwall
ein Feind, ertönt des Krieges Schall,
so zieh'n mit hocherfüllter Brust
zum Kampf, nach alter Väter Lust,

für ihren Heerd, für Schweizerehr'
mit vollem Muth, geübter Wehr',
mit weißem Kreuz in rother Gluth
für Freiheit, Heimath, eignes Gut,
nach altem Brauch die Eidgenossen,
getreu dem Bund, den sie geschlossen, —
die Loosung ist, die sie vereint:
„die Seele Gott, den Leib dem Feind!"
und hell ertönt's aus Himmelshöh'n:
„Gott läßt die Schweiz nicht untergeh'n!"
Glüh'n dann die Alpen rosig roth,
und ist ihr Loos „Sieg oder Tod",
so fängt im ächten Schweizerstamm
von Neuem „freies Leben" an.

**Rud. Schmidt.**

---

Mit einem Verzeichnisse über theilweise benützte ältere und neuere Schriften schließend, erstatte allen verehrlichen Gönnern für ihre gütigen Mittheilungen und daherige Unterstützung zur Ausarbeitung des Gegenwärtigen meinen aufrichtigsten Dank, insbesondere den H. Herren Obersten H. Herzog, Wurstemberger, Wyser und Nüscheler, den Tit. Zeugämtern von Solothurn, Bern, Zürich und Basel, und dem Herrn Schützenlieutenant E. Volmar.

Es würde mir wohlthuende Befriedigung sein, wenn es mir gelungen, das Interesse an diesem Thema in unserer Miliz fördern zu helfen und indem mich der Hoffnung hingebe, das im Vorworte ausgesprochene Ziel erreicht zu haben, empfehle das Werkchen einer freundlichen Aufnahme.

Schaffhausen, im Juni 1868.

**Rudolf Schmidt,**
Hauptmann.

## Verzeichniß theilweise benützter Schriften.


Jahrgang.

**D. Thomas de Morla**, Generalmajor der königl. spanischen Armeen ꝛc.: Lehrbuch der Artilleriewissenschaft . . 1795/96
**Emanuel v. Rodt**, schweiz. Artilleriehauptmann: Geschichte des bernischen Kriegswesens . . . . . . 1831
**Moritz Meyer**, königl. preuß. Hauptmann: Handbuch der Geschichte der Feuerwaffen-Technik . . . . . 1835
**Abbildung und Beschreibung** der alten Waffen und Rüstungen. Sammlung von Elewelin Meyrick zu Coodrich-Court in Herefordshire.
**Schweiz. Militär-Almanach** . . . . . . . 1854
**Dammeyer's** Taschenbuch für Offiziere, von Helmer, preuß. Geniehauptmann . . . . . . . . . 1855
**Neftorff, C. v.**, preuß. Hauptmann: Theorie des Schießens 1855
**Gillon, F.**, Capitaine d'Artillerie de l'armée belge. Cours élémentaire sur les armes portatives . . . . . 1856
**Schmoelzl, Jos.**, königl. bayr. Artillerie-Oberstlieutenant: Ergänzungs-Waffenlehre . . . . . . . 1857
**Schön, J.**, königl. sächs. Hauptmann ꝛc.: Geschichte der Feuerwaffen . . . . . . . . . . 1858
**Rüstow, W.**, Militärisches Handwörterbuch . . . 1858/59/68
**Laisné, J.**, Handbuch der Geniewaffe, bearbeitet von Körbling, Haupmann im königl. bayr. Geniestabe . . 1864
**Cavelier de Cuverville**, lieut. de vaisseau. Cours de tir, armes portatives . . . . . . . . . . . 1864
**Polain, Alphons**, die Gewehrfabrikation in Lüttich . . 1864
**Clark, William**, (Specification of) Repeating fire-arms . 1866
**Sauer, v., Karl Th.**, bayr. Artilleriehauptmann: Grundriß der Waffenlehre . . . . . . . . . . 1866
**Berneck, von, R. G.**, königl. preuß. Major ꝛc.: Geschichte der Kriegskunst . . . . . . . . . . 1867
**Zeitschrift** für die schweiz. Artillerie . . . . 1867/68
**Eidg. Reglemente** und milit. Geschäftsberichte
**Heß**, eidg. Oberstlieutenant: die schweizer. Scharfschützen, Vortrag vom 21. Mai . . . . . . . . 1865
**Plönnies, Wilh. v.**, Großh. hess. Hauptmann, Ritter ꝛc.: dessen militär. Werke von 1861 bis . . . . . 1867
**Neumann, Ignaz**, Waffenfabrikant in Lüttich . . . 1867

# Nachtrag.

## Citirte englische Regierungsperioden.

| | |
|---|---|
| Heinrich VII. . . . . | 1485—1509. |
| Heinrich VIII. . . . . | 1509—1547. |
| Eduard VI. . . . . | 1547—1553. |
| Maria . . . . | 1553—1558. |
| Elisabeth . . . . | 1558—1603. |
| Jakob I. . . . . | 1603—1625. |
| Karl I. . . . . | 1625—1649. |
| Cromwell . . . . . | 1649—1658. |
| Karl II. . . . . | 1660—1685. |
| Jakob II . . . . | 1685—1688. |

Obwohl meine Schrift „Entwicklung der Feuerwaffen" mit dem sechsten Hefte (312 Seiten Text und 97 Zeichnungstafeln zählend) ihren Abschluß erhalten, sehe mich doch veranlaßt, verschiedenen Aufforderungen nachkommend, eine siebente Lieferung folgen zu lassen, zum Zwecke, die sechs ersten zu ergänzen, die neuesten Produkte auf dem Gebiete der Feuerwaffen, deren Munition u. s. w. mit den entsprechenden Abbildungen nachzutragen, sowie ein übersichtliches Inhaltsverzeichniß anzufügen.

Für die freundliche Aufnahme der Schrift dankend

Schaffhausen, im März 1869.

**Rud. Schmidt,**
Hauptmann.

**1869.** Seiner eigenthümlichen Construction wegen soll hier ein Hinterladungsstutzer nachgetragen werden, der schon im Jahre 1851 durch Herrn Karl Abegg in Zürich erstellt worden ist. Diese Construction dürfte noch jetzt an Orten nicht entwerthet sein, wo Einheitspatronen nicht leicht erhältlich sind, man auf die gewöhnlichen Ladungsmittel: Pulver, Blei und Zündkapsel angewiesen ist.

Mit Benützung eines Pulverhornes mit Druckmaß kann die Ladung immerhin noch rasch und bequem vollzogen werden.

An den Lauf geschraubt ist eine Hülse (Eisen) seitlich durchbrochen und hinten mit Basculehacken versehen. In derselben bewegt sich das Kammerstück, die Ladung fassend und mit Zündstollen und Kamin versehen vor- und rückwärts, vermittelst einer starken Achse, welche in vertikaler Richtung hinten durch Hülse und Kammerstück geht, Letzteres aber durch eine konische Verstärkung vor- und rückwärts zieht.

Der Verschlußfläche steht um cirka $1^1/_2$ mm. der etwas konische Kammermund vor, welcher in die ihm entsprechende Versenkung im Lauf paßt, behufs dichterem Abschluß.

Links seitwärts ist an die Hülse eine Feder befestigt, die auf das Kammerstück drückt. Ein Doppelbügel dient als Kurbel.

Durch eine Viertelsdrehung des Bügels nach auswärts wird das Kammerstück zurückgezogen und, sobald es aus dem Lauf getreten, von der Feder vorn seitwärts hinausgedrückt, wonach es mit Pulver und Geschoß versehen, dann einwärts gedrückt und, durch Rückbewegung des Bügels wieder vorgeschoben, der Verschluß hergestellt wird.

Zwischen dem hintern Kammerstück-Ende und der hintern innern Hülsenfläche ist der nöthige Zwischenraum, um den Rücktritt des Kammerstücks zu gestatten; der Verschluß ruht daher auf der starken vertikalen Achse.

## Tab. XCVI.

Fig. 1. **Hinterladungsstutzer** von Karl Abegg (1851).

Fig. 2. **Chassepotgewehr** mit Auswerfer, zur Anwendung von Metallpatronen oder Papierpatronen mit Metallschluß und Zentralzündung. Versuche des Verfassers.

Das so construirte Gewehr, Schloßmechanismus nach Chassepot, eignet sich sehr zu Metallpatronen mit zentraler Zündung und deren mehrmaligem Gebrauch. Der zum Zurückziehen der leeren Hülse angebrachte Auswerfer wird beim Aufwärtsdrehen des Verschlußcylinders durch die ihm entsprechende Vertiefung der Schiene erfaßt und durch Zurückziehen des Cylinders die leere Patronenhülse zurückgezogen, wonach sie frei erfaßt werden kann; soll sie dagegen herausfallen, so ist das Gewehr beim Zurückziehen des Cylinders blos etwas nach rechts, resp. die Oeffnung etwas nach abwärts zu halten. Nach vorgeschobenem Cylinder ist der Auswerferhacken vor den Patronenrand getreten und die Schiene verläßt den Auswerfer durch Drehung des Verschlußcylinders, wodurch der beschränkte Raum für den Auswerferhacken im Patronenlager ermöglicht wird. —

Zur Transformation von Vorderladungsgewehren, namentlich größeren Kalibers, in Hinterladung, ist auch das von Th. Klaus, Waffenfabrikant in Genf, 1868 construirte System sehr geeignet.

Dasselbe bedient sich der Metallpatrone mit Randzündung, und ist namentlich auf möglichst geringe Anzahl von Bestandtheilen, Leichtigkeit des Zerlegens und Reinigens gebührend Rücksicht genommen worden.

An den Lauf geschraubt, die Stelle von Schwanzschraube und Laufabschnitt einnehmend, ist die Verschlußhülse, vorn mit Kopf und winkelrechter Anschlußfläche für die Klappe, hinten mit Charnierlager und Backen, und links den Lagern für das Seitenblatt.

Die sich in der Verschlußhülse bewegliche, den eigentlichen Verschluß bildende Schließklappe besteht aus drei Haupttheilen: 1. der Klappe selbst, 2. dem Verschlußschlitten und 3. dem, die beiden ersten vereinigenden Gelenke.

Die Klappe, sich auf- und rückwärts öffnend, ist hinten durch Charnier und Schraube mit der Hülse verbunden, oben mit Schlagstiftstollen, unten mit Gelenkzapfenlager und Gelenkeinschnitt, vorn rechts mit dem Griff versehen.

Unter dem vordern, deckelartigen Vorsprung der Klappe und an deren Fläche anschließend, ist der Verschlußschlitten, Halbcylinder mit Seitenflügeln, ebenfalls mit Zapfenlager und Gelenkeinschnitt; dessen cylindrisch vorspringender Kopf tritt in den Hülsenkopf ein; oben ist die Verlängerung des Schlagstiftkanals, im rechten Seitenflügel die Auswerferfeder, hackenförmig endend, eingelassen und mit Schraube befestigt.

Das Gelenk mit den beiden cylindrischen Endzapfen vereinigt durch bloßes Einschieben (von links) in die Lager den Verschlußschlitten mit der Klappe und das Seitenblatt dient durch seine obere, nach einwärts reichende Verstärkung (Coulisse) dem Verschlußschlitten als Führung, indem dessen linker Seitenflügel von dieser Coulisse überragt wird.

Der Schlagstift schlägt auf den oben liegenden Theil des Patronenrandes, ist behufs Rücktritt von einer Spiralfeder umgeben und durch Einschnitt und Schraube im Stollen gehalten. — Die Function dieses Systems ist folgende: Nachdem der Hahn

gespannt, wird die Klappe geöffnet; der Verschlußschlitten, durch die Seitenblattschiene verhindert, mit der Klappe aus dem Hülsenkanal auszutreten, wird durch diese Aufwärtsbewegung der Klappe vermittelst dem Gelenke in horizontaler Lage zurückgezogen und mit dem Verschlußschlitten auch die leere Patronenhülse, welch letztere durch Abwärtsdrehen des Gewehres völlig auszuwerfen ist. Nach eingeschobener Patrone wird geschlossen, die Klappenfläche tritt hinter den durch Gelenk vorgeschobenen Verschlußschlitten und dient diesem als Widerstand.

Der cylindrische Kopf des Verschlußschlittens tritt in den Hülsenkopf ein und wird der Schlitten vom Klappenvorsprunge gedeckt, welcher seinerseits oben an den Hülsenkopf anschließt. Die Zündung der Patrone kann nur bei vollständig geschlossener Klappe stattfinden, wie auch die Rückbewegung des Verschlusses erst, nachdem die Klappe aus ihrer Schlußlage gehoben worden ist.

Ein Einschnitt im Hülsenkopfe ob dem Schlagstift dient zur Ableitung etwa entweichender Gase.

**Tab. XCVII.**

**System Klaus.** Fig. 1. geöffnet.
„ 2. halb geschlossen.

In England, wo eingehende Versuche mit verschiedenen Hinterladungsgewehren gemacht werden, scheint das **System Martini** mit Anwendung der Boxer-Patrone den Vorrang gewonnen zu haben. Dasselbe bedient sich zum Oeffnen und Schließen gleich Peabody, Henry und Andern der Bügelbewegung und hat auch dessen Verschluß Aehnlichkeit mit demjenigen von Peabody, obwohl er von diesem bei näherer Betrachtung wesentlich verschieden ist. Durch die gegenüber dem Peabody-System höher liegende Achse

des Verschlußkegels ist ein vollkommen rechtwinkliger Abschluß des Rohres erzielt und während bei Peabody Sperrfeder, Sperrstück und Rolle den Verschluß zu sichern haben, wird solches beim Martini-System auf solidere Weise durch die sich annähernd winkelrecht gegen den Verschlußkegel stemmenden 2 Hebelarme erreicht.

Durch Weglassung des Percussionsschlosses und Einverleibung des einfachen Ersatzmechanismus in den Verschluß selbst hat das Martini-System eine Ladebewegung weniger als Peabody, ein einfacheres, gefälligeres äußeres Ansehen, namentlich aber den Vortheil, sich sowohl der Patronen mit centraler Zündweise als solcher mit Randzündung bedienen zu können.

Das Martini-Gewehr hat 7 Hauptheile als: Lauf; Verschlußkasten; Verschluß- oder Sperr-Kegel; Schaft; Garnitur; Putzstock; Bajonnett.

Gegenwärtiger Beschreibung zu Grunde liegendes Modell bedient sich der schweizerischen Randzündungspatrone und ist auch dessen Lauf (Gußstahl bronzirt) in seiner äußeren und inneren Beschaffenheit mit Ausnahme der Länge und angebrachten Haften zum Festhalten des Vorderschaftes gleich demjenigen des schweiz. Infanteriegewehres Modell 1863.

Der Verschlußkasten (Eisen, eingesetzt) ist an den Lauf geschraubt, vereinigt diesen und den Vorderschaft mit dem Hinterschaft und enthält den Verschluß- und Schlagmechanismus; an seiner Vorderwand ist äußerlich eine runde konische Vertiefung für den Zapfen des Vorderschaftes, innerlich der Kopf oder die Verstärkung mit Muttergewinde für den Lauf und links Einschnitte für den Auswerfer; die beiden Seitenwände enthalten die Schraubenlöcher und Muttergewinde für die Sperrkegelschraube, die Bügelschraube zugleich Achse des Auswerfers und die Hebelschraube zugleich Achse

der Nuß. Die hintere Wand enthält das Muttergewinde für die Kolbenschraube; die schiefe, nach oben auslaufende Bohrung für den innerlich mit Feder und Schraube angebrachten Zeigstift und das Widerlager für den Sperrkegel. Den unteren Schluß des Kastens bildet der Abzugbügel, bestehend aus dem Blatt und Bügel aus einem Stück mit Backen für die Bügel und Hebelschrauben, Einschnitt und Lager für den Abzug (gleichzeitig Stange) mit Stift im Bügel befestigt, und Abzugfeder mit Schraube. Der Hebel mit Charnier und Schraube im Bügelblatt beweglich, hat zwei Hebelarme mit Köpfen, welche in die Lager des Sperrkegels eingreifen, und zwischen diesen Armen ist die Nuß mit Spannkopf und Rast, beweglich.

Die vorderen Bügelbacken nehmen den Auswerfer mit seiner Achse auf; derselbe ist ein Winkelhebel mit breitem Unterarm und nach links gekröpftem Oberarm mit Hacken, welch letzterer vor den Patronenrand zu liegen kommt.

Der Sperrkegel, oben mit Patronenrinne, oben hinten mit radialem Ende und Achsenschraubenloch, vorn links mit Ausschnitt für den Auswerfer, und unten den Lagern für die Hebelarme, hat eine horizontale Bohrung, den Schlagstift mit Schlitz für den Spannkopf der Nuß und die ihn umgebende Spiralfeder aufnehmend, welche durch die Schließschraube im Sperrkegel, sowie diese selbst durch ein Stellschräubchen fixirt sind.

Sperrkegel, Schließschraube, Zeigstift, Abzugbügel, Abzug, Hebel, aus Eisen eingesetzt; die Achsenschrauben, Nuß, Schlagstift und Federn aus Stahl; die übrigen Eisentheile blau angelassen.

Die Function des Mechanismus ist folgende: Durch Hebelbewegung abwärts und mittelst Eingreifen der Hebelarme mit abgeflachten Köpfen, in deren Lager im Sperrkegel, wird dieser

schnellend vorn abwärts gezogen, das Rohr geöffnet; diese schnellende Bewegung der Klappe oder des Sperrkegels überträgt sich auf den unteren Auswerferarm, wodurch mittelst dem anderen, vor dem Patronenrande vertikal stehenden Arme die Hülse ausgeworfen wird. Die Nuß, welche dieser Hebelbewegung folgt, spannt durch Eingreifen ihres Spannkopfes in den Schlitz des Schlagstifts und dessen Zurückdrängen, die Spiralfeder zur Hälfte und die Abzugfeder drückt den Abzug (zugleich Stange) in die Nußrast. Bei Rückbewegung des Hebels wird der Sperrkegel in schlußfertige, horizontale Lage gehoben, die Nuß aber bleibt stehen und die Schlagfeder wird völlig comprimirt. Dieses Vertheilen der Spannung auf die Vor- und Rückwärtsbewegung des Bügels verleiht dem System angenehmere Handhabung.

Der Rückbewegung des Schlagstifts folgt der Zeigstift, der durch sein Hervortreten den gespannten Zustand des Gewehres bezeichnet.

Soll, ohne zu feuern, entspannt werden, so wird bei geöffnetem Bügel der Abzug angezogen, dadurch der Schlagstift vorgelassen, bevor er in der Lage wäre, zünden zu können.

Der Vorderschaft, vorn geschützt durch eine Schaftkappe, hat, in den Zapfen geschraubt, hinten einen Putzstockhalter, in der Laufnuth gegen das Vorschieben ein eisernes Anhaltsblättchen und ist mit zwei Bändern und ihren Federn mit dem Lauf verbunden.

Der Hinterschaft (Kolben) ist mit der Hülse durch Zapfen und Kolbenschraube verbunden und bietet der untere Bohrungsraum im Kolben durch ziemlich tiefe Versenkung der Schraube Platz zur Aufbewahrung von Vorraths-Bestandtheilen. Eine unten am Schafthalse angebrachte Feder hält den Bügel einigermaßen fest, um bei Austritt desselben die schnellende Oeffnungsbewegung und damit das Auswerfen zu begünstigen.

Ladebewegungen drei: 1. Oeffnen, 2. Einschieben der Patrone, 3. Schließen.

Bei den englischen Versuchen soll eine Feuergeschwindigkeit von 20 Schuß in 48 Sekunden, jedoch ohne Zielen, erreicht worden sein.

Der hinten hervortretende Zeigstift mit Feder und Schraube wurde durch einen Zeiger an der äußeren rechten Kastenfläche ersetzt, der mit der Bügelschraube verbunden mittelst Viereck der Nußbewegung folgt, wie auch ein Sicherheitsschieber für das gespannte System angebracht.

**Tab. XCVIII.**

**System Martini.**

Fig. 1. geschlossen. Fig. 2. geöffnet.

**Tab. XCIX.**

Details zu obigem.

## Das Vetterli-Einzelladungs-Gewehr.

Diese Waffe vereinigt mit Einfachheit des Verschluß- und Schlagmechanismus, unfehlbarer Function, angenehmer Handhabung möglichste Leichtigkeit des Zerlegens wie der Instandhaltung durch den Soldaten. Sie verbindet mit Sicherheit, Solidität und Dauerhaftigkeit beträchtliche Feuergeschwindigkeit, und wird in dieser Richtung vom Repetirgewehre allein übertroffen.

Die Construction dieses Gewehres bietet möglichst geringe Zuläßigkeit der Störung oder Abnützung und kann dasselbe bei größeren Aufträgen zu Fr. 55 per Stück erstellt werden; alle die Handhabung störenden Schärfen und dergleichen sind sorgfältig

vermieden und ist dieses Gewehr eine wohldurchdachte Combination, eine praktische Militärwaffe der Neuzeit.

Das hier angeführte Modell bedient sich der Metallpatrone mit Centralzündung, kann aber auch für Randzündungspatronen durch Veränderung des Schlagstifts (Anbringen einer Schlaggabel) leicht eingerichtet werden; es hat (ohne Bajonnett und mit blos stabilem Visiraufsatz, Visir nach Belieben anzubringen) blos 35 zerlegbare Theile, Verschluß und Schlagmechanismus zusammen blos 13. Zum Behufe des Zerlegens und Reinigens ist blos der Querschieber hinauszuschieben (er ist gegen gänzliches Herausfallen durch einen Stift gehalten), wonach bei angedrücktem Abzug, behufs Heruntertreten der Stange, der Verschluß weggenommen werden kann, dessen Bestandtheile nur ineinandergesteckt und von der Schraubenmutter zusammengehalten sind, welch letztere kannelirt und von Hand abzuschrauben ist, nöthigenfalls mit Hülfe des Gabelschlüssels.

Der Lauf (Gußstahl, bronzirt) ist hinten gekantet, endet mit einer Verstärkung (Wulst) und hinter diesem, dem Gewinde für die Verschlußhülse; Bajonnetthaft, Korn und Visiraufsatz sind eingeschleift und gelöthet; Züge 4; Windung 1 Umgang auf 660 mm. für Kaliber von 10,5 mm. bis 12 mm.; Patronenlager selbstverständlich je nach Patrone. An den Lauf geschraubt ist die runde Verschlußhülse (Eisen, eingesetzt), am hinteren Theile verstärkt und daselbst unten mit Basculehacken versehen; oben ist die längliche vorn und hinten ausgerundete Oeffnung zum Einlegen der Patrone, innerlich die 2 Nußflügelführungen und zwischen denselben die 2 Verstärkungen, den 2 Sperrflügeln des Verschlußcylinders resp. der Nuß in geschlossenem Zustande als Widerlager dienend; ferner innerlich oben die Nuth für den Auszieher, welche

das Drehen des Verschlußcylinders verhindert; unten äußerlich versenkt ist die Auswerferfeder, deren Kopf das Hülsenkaliber überragt. Dieser vorstehende Federkopf mit der ihm entsprechenden Nuth im Verschlußcylinder dient diesem als zweites Führungsmittel. Ein Quereinschnitt durch die Hülse hat den Schieber aufzunehmen, mittelst welchem durch Anstehen des Auszieherkopfes die Länge der Rückbewegung des Verschlußcylinders regulirt ist. Das Hülsenkaliber ist mit dem Randgesenk des Patronenlagers verglichen.

Den eigentlichen Verschluß bildet der Verschlußcylinder (Stahl) mit der ihn umgebenden Nuß; seine Stirnfläche reicht nicht blos bis an das Randgesenk, sondern zu mehrerer Sicherheit in dasselbe hinein. Der Verschlußcylinder enthält in seiner ganzen Länge die etwas konische Bohrung für den Schlagstift, bildet zwei Theile, die durch eine ringförmige Verstärkung abgegrenzt sind; der vordere Theil ist oben mit Nuth und Stiftloch für den Auszieher, unten mit Nuth für den Kopf der Auswerferfeder versehen; der hintere, etwas schwächere Theil hat in vertikaler Richtung einen Einschnitt zur Führung der Schlagstiftflügel, sowie am hinteren Ende das Gewinde für die Mutter.

An den hinteren Theil des Verschlußcylinders geschoben und an die Verstärkung desselben anlehnend, ist die Nuß (Stahl) mit daran befestigtem Hebel oder Griff; dieselbe hat vorn die zwei Sperrflügel, innerlich einen Einschnitt für die Sperrfeder (hinteres Ende desAusziehers) und an ihrer hinteren Fläche sind zwei schraubengangähnliche von 0 bis auf 8 mm. Tiefe zunehmende Einschnitte (schiefe Ebenen); die vordere Fläche der Nuß ist um 2mm. konisch (schief) und da die Spannung ¼ Drehung erfordert, wird das letzte Vordringen des Verschlußcylinders um 0,5 mm. erst durch

Abwärts-Drehen des Hebels ergänzt, die Patrone vor etwaigem zu frühzeitigem Zünden geschützt.

Am Schlagstift (Stahl) unterscheidet man den eigentlichen konischen Stift, die zwei Flügel (wovon der untere mit Spannrast versehen ist) und den hinteren cylindrischen Theil mit dem Knopf. An die hinteren Flächen der Schlagstiftflügel lehnt sich die Spiralfeder in losem Zustande bei 6 Windungen und $2^1/_4$ mm. Drahtstärke, 27 mm. lang, an. Sie umgiebt den hinteren Theil des Verschlußcylinders und wird durch die an diesen geschraubte Mutter festgehalten. Ein eisernes Gehäuse schützt den Schlagmechanismus vor äußeren Influenzen.

Lauf und Verschluß sind durch die Bascule, deren zwei Schrauben (zugleich Bügel und Bügelblattschrauben) und zwei Bänder mit dem Schafte (aus einem Stück Nußbaumholz) verbunden; das Bügelblatt hat vorn einen Ansatz mit Gewinde zum Anschrauben des Putzstocks und auf den gelenkartig mit der Stange verbundenen, im Stollen des Bügelblattes beweglichen Abzug drückt die Abzugfeder behufs Hebung der Stange.

Durch eine dünne, um die Verschlußhülse drehbare Deckhülse aus Stahlblech kann die Oeffnung der ersteren geschlossen werden, wonach das Gewehr vor allen äußeren Einwirkungen vollständig geschützt ist.

Die Function des Mechanismus ist folgende: Dem Aufwärtsdrehen des Hebels oder Griffs folgt die Nuß; durch diese Bewegung werden die Schlagstiftflügel aus der Tiefe der Nußeinschnitte gehoben, gleichzeitig die Spiralfeder gespannt, durch Eintritt der Sperrfeder in Spannung erhalten und durch dieses Eintreten, sowie Austehen eines Ansatzes des Hebelringes an der Bascule weiteres Aufdrehen des Hebels verhindert. Die Sperr-

flügel der Nuß treten dadurch vor die Flügelführungen und es kann der Verschlußcylinder so weit zurückgezogen werden, bis der vordere Ansatz des Ausziehers am Querschieber ansteht.

Dieser Rückbewegung des Verschlußcylinders folgt auch die Patronenhülse, welche durch den beim Schließen vor den Patronenrand getretenen Hacken erfaßt, zurückgezogen und durch den, das Hülsenkaliber überragenden Kopf der Auswerferfeder aufgeschnellt und ausgeworfen wird. Es kann aber auch die leere Hülse durch langsameres Oeffnen des Verschlusses blos zurückgezogen und für den Wiedergebrauch leicht erfaßt werden.

Nach eingelegter Patrone wird der Verschlußcylinder vorgeschoben, der Hebel abwärts gedreht, wodurch die Sperrflügel wieder vor die Ansätze treten, während die Schlagstiftflügel vor der größten Tiefe der Nußeinschnitte stehen, um den freien Schlag der Spiralfeder zu gestatten; die Sperrfeder verläßt bei dieser Drehung den Einschnitt und überträgt ihre bisherige Function der vertikal vorstehenden, mit dem Abzug durch Gelenk verbundenen Stange, die in die Rast des unteren Schlagstiftflügels eintritt und dadurch die Feder in Spannung erhält, bis durch Druck an den Abzug sich die Stange senkt, die Spiralfeder entspannt, der Schlagstift vorgeschnellt wird. Der zur Schraubenmutter hervortretende Knopf des Schlagstifts bezeichnet den gespannten Zustand der Schlagvorrichtung. Das geladene Gewehr kann durch langsame Abwärtsbewegung des Hebels bei angedrücktem Abzug in Ruhe versetzt werden, ohne daß der Schlagstift in Berührung mit der Zündkapsel wäre.

Da das Hülsenkaliber mit demjenigen des Patronenlagerrandgesenkes verglichen ist, so braucht die Patrone nicht in's Lager vorgeschoben zu werden, sondern es genügt das bloße Einlegen

derselben in die Oeffnung, wodurch die Feuergeschwindigkeit beträchtlich gewinnt.

### Tab. C.

**Vetterli-Einzelladungs-Gewehr.**

Fig. 1. geschlossen, mit zugedrehter Deckhülse.
„ 2. geöffnet, zum Einlegen der Patrone.

### Tab. CI.

**Obiges.**

Fig. 1. geöffnet, mit abgenommenem Gehäuse.
„ 2. Abzugvorrichtung.

Das **Schweizerische Repetir-Gewehr, System Vetterli,** in seiner **modifizirten neuesten Construction** als schweizerische Ordonnanzwaffe adoptirt, unterscheidet sich vom früheren Repetirgewehr desselben Erfinders namentlich dadurch, daß Vetterli den Schlagmechanismus seines Einzelladungsgewehres auf das Repetirgewehr übertragen hat, wodurch der Gesammtmechanismus vereinfacht, die Handhabung eine beträchtlich leichtere und angenehmere geworden ist, indem das Spannen des Hahns durch Rückbewegung des Verschlußcylinders wegfällt, die an Stelle von Schlagfeder und Hahn getretene Spiralfeder mit Leichtigkeit schon beim Aufdrehen des Hebels und vor dem Zurückziehen des Verschlußcylinders gespannt wird. Hiezu kommen noch einige vereinfachende Modifikationen, wie sie aus nachstehender Description ersichtlich sind.

Der **Lauf** (Gußstahl, bronzirt) ist hinten gekantet und mit Gewinde für den Verschlußkasten, Bajonnetthaft zugleich Korn, und Visiraufwurf mit Einschub, dem Patronenlager mit Randgesenk von erforderlicher Tiefe zum Eintritt des Verschlußcylinders und oben dem Einschnitt für den Auszieherhacken versehen.

An den Lauf geschraubt ist der Verschlußkasten (Eisen eingesetzt), der den Verschluß und Schlagmechanismus aufnimmt, daher gewissermaßen eine Verschlußhülse zu horizontaler Führung des Verschlußcylinders, anderseits auch einen Kasten bildet, in dem sich vertikal der Zuschieber (Transporteur) bewegt. Der Verschlußkasten vereinigt ferner Lauf und Vorderschaft mit dem Hinterschaft; dessen Kopf ist oben mit Muttergewinde für den Lauf und zwei kleinen, in das Randgesenk des Patronenlagers mündenden Kanälen zur Ableitung allfällig entweichender Gase versehen; unter dem Muttergewinde und in entsprechender Entfernung von demselben ist die Magazinmündung, welche sich nach vorn zur Aufnahme des Vorderschaftes trichterförmig erweitert, rechts mit einem Loch für den Kopf der Schaftfeder, links mit einem solchen zum Durchlassen des Putzstocks versehen ist. An der rechten Seitenwand ist vorn das Muttergewinde für die Schraube des Kastenschließers, hinten dasjenige für die von links nach rechts durchgehende Bügelschraube und die Oeffnung zum Einschieben der Patronen ins Magazin, oder auch zur Einzelladung.

An der linken Seitenwand befindet sich vorn der Einschnitt nebst zwei kleinen Anhaltsvertiefungen für den Magazinabsperrschieber, welcher von der Bügelschraube gehalten wird, und der Putzstockhalter. Hinten innerlich dienen zwei schienenförmige Ansätze als Führung für den Zuschieber, wie auch für die sich in diesem befindliche Patrone, die durch Leitung ihres Randes in diesen Schienen, in richtiger Lage erhalten wird. In der Verlängerung der Rohrachse ist der hintere hülsenförmige Theil des Verschlußkastens, innerlich oben mit Nuth für den Auszieher, unten mit Einschnitt für den kurzen Arm des Transporteurhebels, hinten den Widerlagern und Führungen für die Sperrflügel (Nasen) des

Verschlußcylinders, resp. der Nuß und quer durchgehend der Schiebereinschnitt.

Der kastenförmige Theil endet mit einer äußeren Höhlung zur Aufnahme des Hinterschaftes; der ganze Verschlußkasten mit zwei Schienenverlängerungen, deren obere dem Verschlußcylinder als Leitung dient, den Durchlaß für die Stange und die mit Schraube befestigte Stangenfeder enthält, während in der unteren der mit der Stange verbundene Abzug mit Stift angebracht ist, der Abzugbügel mit Basculehacken in dieser unteren Schiene Befestigung findet. Unten und vorn am Verschlußkasten ist die Stellschraube des Zuschiebers.

Am Zuschieber [Transporteur] (Eisen eingesetzt) unterscheidet man innerlich das Lager zur Aufnahme der Patrone aus dem Magazin, behufs deren Uebertragung zum Rohre, ob diesem Lager die Verstärkungen, um die zuzuführende Patrone zu halten, anderseits die zurückgezogene leere Hülse, die sich hinten in eine Erweiterung senkt, auszuwerfen; rechts den halbrunden, scharf auslaufenden und der Oeffnung im Kasten entsprechenden Ausschnitt zum Einschieben der Patrone. Der Ausschnitt vorn links gestattet dem Absperrschieber den nöthigen Raum, die $^1/_4$ kreisförmige Versenkung unten ist der Anhaltspunkt der Stellschraube und der schräge Einschnitt links das Lager für den Zuschieberhebel.

Der Abzugbügel (Eisen eingesetzt) ist am Vorderblatt mit einem zweitheiligen Aufsatz versehen, durch den vorderen niederern geht die Bügelschraube, der hintere höhere dient dem Transporteurhebel (einem Kniehebel, Stahl) als Stütz- und Drehpunkt und ist die Hebelfeder in demselben eingeschleift.

Der Verschluß und Schlagmechanismus ist wie erwähnt derjenige des Vetterli-Einzelladungs-Gewehres mit wenigen Modifikationen.

Der Verschlußcylinder (Stahl) bildet mit der ihn umgebenden Nuß den eigentlichen Verschluß; dessen Stirnfläche tritt 1 mm. tief ins Randgesenk des Patronenlagers ein; er enthält die etwas konische Schlagstiftbohrung, vorn in einen Querschlitz auslaufend, welcher die Schlaggabel für Doppelschlag auf die Randzündungspatrone aufnimmt.

Der Verschlußcylinder bildet zwei Theile, abgegrenzt durch eine ringförmige Verstärkung; der vordere Theil hat oben die Nuth für den Auszieher, unten die Nuth für den nach oben stehenden Arm des Transporteurhebels, und links eingeschoben die Sperrfeder; der hintere, etwas schwächere Theil hat in vertikaler Richtung einen Einschnitt zur Führung der Schlagstiftflügel, sowie am hinteren Ende das Gewinde für die Mutter. An den hinteren Theil des Verschlußcylinders geschoben und an die Verstärkung desselben anlehnend, ist die Nuß (Stahl) mit daran befestigtem Hebel oder Griff; derselbe hat vorn die zwei Sperrflügel (Nasen), innerlich einen Einschnitt für die Sperrfeder und in seiner hinteren Fläche sind zwei schraubengangähnliche, von 0 bis 10 mm. Tiefe zunehmende Einschnitte (schiefe Ebenen); die vordere Fläche der Nuß ist um 2 mm. konisch und da die Spannung $^1/_4$ Drehung erfordert, wird das letzte Vordringen des Verschlußcylinders um 0,5 mm. erst durch Abwärtsdrehen des Hebels ergänzt, die Patrone vor etwaigem zu frühzeitigem Zünden geschützt.

Am Schlagstift (Stahl) unterscheidet man den eigentlichen konischen Stift, die zwei Flügel (wovon der untere mit Spannrast versehen ist) und den hinteren cylindrischen Theil mit dem Knopf. An die hintere Fläche der Schlagstiftflügel lehnt sich die Spiralfeder, in losem Zustande bei 6 Windungen und $2^1/_4$ mm. Drahtstärke 32 mm. lang, an; diese umgiebt den hinteren Theil des

Verschlußcylinders und wird durch die an diesen geschraubte Mutter festgehalten. Ein eisernes Gehäuse schützt den Schlagmechanismus vor äußeren Influenzen.

Der Vorderschaft reicht in die trichterförmige Vertiefung des Verschlußkastens und ist in diesem durch Eintritt des Schaftfederkopfes festgehalten.

Vorderschaft und Lauf sind durch Ober-, Mittler- und Unterband mit einander verbunden, die Bänder links seitwärts mit Oesen (Bandschlaufen) versehen, durch welche der Putzstock geht und sich im Putzstockhalter anschrauben läßt; Mittler- und Unterband haben Anzugschrauben mit versenkten Köpfen, das Mittlerband mit Riembügel und das Oberband sind mit Bandfedern befestigt. Im Vorderschafte, unter der Laufnuth, ist die Bohrung, welche das Magazinrohr aus dünnem Messingblech und in diesem befindliche Spiralfeder mit Federkappe und Zwinge aufnimmt; die Federkappe ist durch die Zwinge verhindert, nach geleertem Magazin mehr als nöthig hervorzutreten.

Der Hinterschaft, in den hinteren Theil des Kastens reichend, ist mit diesem durch Bügelschraube, Kreuzschraube und Holzschraube verbunden; ein unterer Riembügel mit Schraube und die Kolbenkappe mit zwei Schrauben am Kolben befestigt, und ein Deckschieber aus Stahlblech schließt die Zuschieberöffnung zum Schutze gegen äußere Einwirkungen.

Die Function des Mechanismus ist folgende: Dem Aufdrehen des Hebels oder Griffs folgt die Nuß; durch diese Bewegung werden die Schlagstiftflügel aus der Tiefe der schiefen Ebenen der Nuß gehoben, gleichzeitig die Spiralfeder gespannt und durch Eintreten der Sperrfeder in Spannung erhalten, die Sperrflügel des Verschlußcylinders resp. der Nuß treten dadurch vor die

Flügelführungen nnd es kann der Verschlußcylinder so weit zurückgezogen werden, bis der vordere Ansatz des Ausziehers am Querschieber ansteht. Durch dieses Zurückziehen wird mittelst dem Ausziehеrhacken auch die leere Patronenhülse auf den Zuschieber zurückgezogen; im letzten Momente dieser Rückbewegung, welcher der etwas vor und rückwärts bewegliche Auszieher nicht mehr folgt, faßt das Ende der unteren Nuth den oberen Arm des Zuschieberhebels und schnellt, diesen zurückziehend, den Zuschieber aufwärts, wodurch die oben liegende leere Hülse ausgeworfen wird, die neue Patrone vor das Rohr zu liegen kommt; da der Auszieher der Rückbewegung des Verschlußcylinders nicht gänzlich folgt, der Auszieher vor den Schienen des Zuschiebers bleibt, so befindet er sich beim Vorschieben des Verschlußcylinders bereits vor dem Rand der Patrone, die durch dieses Vorschieben ins Patronenlager geführt wird; im letzten Momente dieser Bewegung wird der obere Arm des Zuschieberhebels nach vorwärts gedrückt, dadurch der Zuschieber heruntergeschnellt, um eine neue Patrone zu fassen, die aus dem Magazin von der Magazinfeder vorgedrückt wird.

Beim Zudrehen des Hebels treten die Sperrflügel wieder vor die Ansätze, während die Schlagstiftflügel vor der größten Tiefe der schiefen Ebenen der Nuß stehen und den freien Schlag der Feder gestatten; die Sperrfeder verläßt bei dieser Drehung den Einschnitt und überträgt ihre bisherige Function der vertikal vorstehenden mit dem Abzug durch Gelenk verbundenen Stange, die in die Rast des unteren Schlagstiftflügels eintritt und dadurch die Spiralfeder in Spannung erhält, bis durch Druck an den Abzug sich die Stange senkt, die Spiralfeder entspannt und der Schlagstift vorgeschnellt wird.

Der zur Schraubenmutter hinten hervortretende Knopf des Schlagstiftes bezeichnet den gespannten Zustand des Schlagappa-

rates, welcher durch langsame Abwärtsbewegung des Hebels bei angedrücktem Abzug in Ruhe zu setzen ist.

Soll das Magazin gefüllt bleiben, um dessen Patronen als Reserve für den geeigneten Moment zu behalten, so kann solches durch Verschieben des Absperrschiebers erlangt, das Gewehr als Einzellader gebraucht werden, wobei nach jedem Schuß eine neue Patrone in die seitliche Oeffnung geschoben wird, die übrige Manipulation dieselbe bleibt. Sollte der Zuschiebermechanismus gestört werden, so kann durch Herausnehmen des Zuschiebers das Gewehr ebenfalls als Einzellader gebraucht werden, in welchem Falle die Patronen von oben in das Patronenlager geschoben werden, die leere Hülse beim Oeffnen durch die Kastenöffnung hinabfällt.

Bei Benutzung des Magazins erfordert das Gewehr zwei Bewegungen bis zur Schußbereitschaft:

1. Auf- und Zurückziehen,
2. Vorschieben und Zudrehen.

Bei Einzelladung tritt das Einschieben der Patrone hinzu, mithin eine dritte Bewegung.

Das Füllen des Magazins mit 13 Patronen nebst einer solchen im Zuschieber erfordert circa 30 Secunden.

Diese 14 Schuß können inclusive Zielen in 25 à 30 Secunden, im Nahefeuer ohne Zielen in 15 à 20 Secunden abgegeben werden. Mit Benützung des Magazins und fortgesetzter Einzelladung bis zu einer vollen Minute kann ein geübter Schütze bis 24 Schuß (incl. Zielen) abgeben; ohne Benützung des Magazins bei seitwärts Einschieben der einzelnen Patrone oder auch bei herausgenommenem Zuschieber und Einschieben von oben, bis 15 Schuß.

Das Repetir-System hat einen nicht zu bestreitenden gewaltigen Vortheil gegenüber allen Einzelladungs-Systemen ohne Ausnahme,

darin bestehend, daß die Wirkung der Decharge des Magazins im geeigneten, entscheidenden Momente, von unberechenbarer Wichtigkeit ist.

Das Ergreifen und Einschieben der Patronen wird in solchem Momente nicht mit der Ruhe, Sicherheit und Schnelligkeit ausgeführt, wie auf dem Exerzir- oder Uebungsplatze und das Bewußtsein, in diesem entscheidenden Leistungsmomente eine bedeutende Anzahl von Schüssen rasch nacheinander und ohne Ergreifen und Einschieben von Patronen abgeben zu können, ist ein nicht zu unterschätzender Factor, der jedem Einzelladungs-Systeme abgeht.

Beim Zerlegen ist folgende Reihenfolge zu beobachten:

Halbe Drehung der Stellschraube; Wegnahme der Bügelschraube; Wegnahme des Bügels sammt Zuschieber; Herausstoßen des Querschiebers; Herausziehen des Verschlusses. Das Zusammensetzen geschieht in umgekehrter Ordnung, beim Einlegen des Bügels mit Zuschieber soll der Verschlußcylinder nicht vollständig vorgeschoben sein, damit der Hebelarm in der Nuth Bewegung finde, der Zuschieber erst circa $^1/_4$ eingeschoben, der Bügel eingehackt, der Hebelarm in sein Lager und dann beide Theile vollends an Ort und Stelle gebracht werden.

Maaße, Dimensionen und Gewichte:

| | mm. |
|---|---|
| Lauf, Länge ohne Gewinde | 820 |
| „ „ mit „ | 842 |
| „ Kaliber, normal | 10,5 |
| „ Züge 4 Windung 1 auf | 660 |
| „ Visirlinie | 782 |
| „ Durchmess. a. d. Münd. | 18 |
| „ „ beim Korn | 18,4 |
| „ „ unter dem Visireinschnitt | 25,8 |
| „ „ b. Hülsenkopf | 26 |
| „ Kornhöhe über der Bohrungsmitte | 15,8 |

| | mm. |
|---|---|
| Länge der Kastenhülse | 134,5 |
| Durchmesser derselben äußerer | 32 |
| Länge der Zuschieberöffnung | 53 |
| Breite „ „ | 21 |
| Länge des Mittelkastens | 117 |
| „ des Vorderschafts bis zum Kasten | 748 |
| Entfernung des Schaftendes von der Mündung | 70 |
| Länge des Hinterschaftes, horizontal gem. | 385 |
| Länge des Gewehres ohne Bajonnett | 1320 |

| | | |
|---|---|---|
| Gewicht des Gewehres ohne Bajonnett u. ohne Magazinladung | | Ko. 4,670 |
| „ „ „ „ „ „ mit „ | | „ 5,070 |
| „ „ Bajonnetts, | circa | „ —,305 |

**Tab. CII.**

**Schweizerisches Repetirgewehr, System Vetterli,**
modifizirte neueste Construction.
Fig. 1. geschlossen mit vorgeschobener Deckhülse. Fig. 2. geöffnet.

**Tab. CIII.**

**Obiges. Verschluß und Schlagmechanismus.**
1. Verschlußkasten; 2. Schlagvorrichtung; 3. Zuschieber (Transporteur); 4. Abzugbügel mit Zuschieberhebel; 5. Schlaggabel; 6. Gehäuse.

**Neues Schießpulver,** bei dem der Salpeter durch picrinsaures Kali ersetzt ist, wird in Frankreich und anderwärts probirt. Dieses Präparat, welches gleich anderen in neuerer Zeit aufgetauchten das gewöhnliche Schießpulver zu verdrängen sucht, soll noch billiger als jenes erstellt werden können, indem es den mit diesem neuen Präparat beschäftigten französischen Chemikern Casthellaz und Designolles gelungen, die Picrinsäure so zu vervollkommnen, daß das picrinsaure Kali zu billigem Preise beschafft werden kann.

Dieses neue Schießpulver soll weder gefährlicher noch schwieriger zu behandeln und bei gleichem Gewichte wirksamer als das gewöhnliche sein, sondern sich auch leicht und sicher in sehr verschiedenen Graden der Heftigkeit der Wirkung anfertigen lassen. Die Menge des zugesetzten picrinsauren Kali kann, ohne daß das Pulver aufhört explosiv zu sein, im Verhältnisse von 10 zu 1 variiren und daher nach Belieben Pulver in allen Abstufungen von brisantester Wirkung für Sprengzwecke bis zur wenigst heftigen und doch kräftigen Wirkung für ballistische Zwecke erstellt werden; es läßt sich mit bloßer Aenderung des Zusatzes an picrinsaurem

Kali zu jedem ballistischen Zwecke das Pulver von entsprechendster, vortheilhaftester Wirkung anfertigen und bei geringerer Inanspruchnahme des Geschützrohres noch größere Anfangsgeschwindigkeit erreichen als mit dem gewöhnlichen Pulver. Für Sprengzwecke ist das neue Schießpulver blos aus picrinsaurem Kali und aus salpetersaurem Kali zusammengesetzt, für Feuerwaffen aus diesen beiden Salzen und aus Holzkohle und zwar mit einem Gehalte an picrinsaurem Kali von 20 % für kleine Waffen, von 15—8 % für große Geschütze. Das Pulver wird wie gewöhnliches Schießpulver angefertigt, zuerst gestampft, dann unter hydraulischen Pressen je nach dem gewünschten Grade von Verbrennungsgeschwindigkeit stärker oder schwächer gepreßt und hierauf gekörnt, polirt und getrocknet. Das Pulver hinterläßt sehr wenig festen Rückstand, gibt sehr wenig Rauch und entwickelt, in geschlossenem Raume verbrannt, keine giftigen Gase. —

(Zeitschrift für schweiz. Artillerie 1868, Nr. 10.)

Die 1868 vom schottischen Capitän Moncrieff erfundene Laffeten-Construction für Positionsgeschütz veranlaßt zu vielseitigen Versuchen und verspricht günstigen Erfolg; ihr Vortheil besteht darin, das Geschützrohr unmittelbar nach dem Schusse durch den beim Schuß selbst erzeugten Rückstoß hinter die Deckung oder Brustwehr, über welche es gefeuert, außer Sicht des Feindes und Bereich seines Schusses hinabzusenken, dabei zugleich ein Gegengewicht heben und durch dieses das Rohr, nachdem es in gesenkter, gedeckter Stellung geladen worden, selbstthätig emporbringen zu lassen und zwar auf eine Weise, welche die schädlichen Wirkungen des Rückstoßes nahezu aufhebt und die Handhabung des Geschützes erleichtert. (Zeitschrift für schweiz. Artillerie.)

Die Transformation der schweizerischen Vorderladungsgewehre nach dem Hinterladungssystem Milbank-Amsler ist durchgeführt, und zwar:

| | | |
|---|---|---|
| die Gewehre großen Kalibers mit Ende Januar d. J. | Stück | 54,000 |
| „ „ kleinen „ „ „ März „ | „ | 76,000 |
| es besitzt demnach die Schweiz zuzüglich der Peabody-Gewehre . . | „ | 15,000 |
| an Hinterladungsgewehren bereits . . | Stück | 145,000 |

nebst vollzähligem Munitionsvorrath für dieselben. Die Fabrikation von 80,000 Repetirgewehren System Vetterli ist begonnen und wird deren Erstellung kaum die hiefür anberaumte Frist in Anspruch nehmen.

Daß die schweizerische Waffenindustrie viel größeren Anforderungen zu genügen im Stande wäre, mag darin Bestätigung finden, daß anläßlich der Vergebung von 80,000 Repetirgewehren die Eingaben sich auf nahezu 300,000 Stück, in gleichem Zeitraum zu erstellen, beliefen. —

## Die Fabrikation der schweizerischen Metallpatronen mit Randzündung.

Die Fabrikation der Patronen für kleinkalibrige Gewehre ist derjenigen für großkalibrige entsprechend, mit dem Zusatze, daß die Verengung des vorderen Hülsentheiles (um 2 mm.) vor dem Einfüllen des Pulvers zu geschehen hat, das letzte Verengen (Befestigen des Projectiles) nur eine Ergänzung ist.

Vorliegender Description ist die schweiz. großkalibrige Patrone und das Etablissement der Herren Amsler & Blank in Schaffhausen zu Grunde gelegt, welches die Fabrikation der Hülsen großen Kalibers für die Eidgenossenschaft bisher allein besorgte,

während die eidgenössischen Fabriken in Bern und Thun nur mit denjenigen kleinen Kalibers beschäftigt waren. Mit Zündsatz und Ladung wurden auch die Hülsen großen Kalibers im eidgenössischen Laboratorium in Thun versehen.

Das Etablissement der Herren Amsler & Blank zählt an Maschinen zur Fabrikation genannter Hülsen:

1 Ausschnittmaschine (Rondellen);
18 Ziehmaschinen (successive Hülsenformen);
5 Abschneidmaschinen;
5 Kopfmaschinen (Anpressen des Randes oder Wulst);
1 Putzmaschine;
6 Rollfässer;

überdies für gänzliche Vollendung von Patronen: 2 Zündsatzfüllmaschinen; 3 Einfüllmaschinen für Pulver und Projectil; 1 Bleidrahtpresse und 3 Geschoßpressen.

Die Production dieses Etablissements an Hülsen großen Kalibers, welcher auch die Patronen-Vollendungsmaschinen entsprechen, ist 60,000 Stück per Tag und auch schon auf 100,000 Stück per Tag gesteigert worden.

Angenommen, das Kupferblech sei durch Präzisionswalzen auf die genaue Dicke gewalzt worden, welche Verification durch eine Sortirmaschine vorgenommen werden kann, zerfällt die Fabrication der Matallpatronen mit Randzündung in annähernd 16 Operationen:

1. Das Ausschneiden der Rondellen; die Blechtafeln werden in Riemen von entsprechender Breite geschnitten, einer Maschine aufgegeben, die das Ausstanzen der Rondellen mit Berücksichtigung möglichst geringen Abfalles besorgt. (Durchmesser der Rondellen 36 mm.; Dicke 0,8 mm.; Gewicht 7 Gs. —

Fünf Maschinen mit je entsprechenden Ziehringen und Dorn formiren die Hülse, nach und nach abnehmend an Durchmesser und Blechstärke, dagegen zunehmend an Länge. Die Hülsen werden auf Drehscheiben aufgegeben, welche dieselben selbstthätig und sucessive dem Ziehringe zuführen und nach erhaltener Formation ebenfalls selbstthätig entfernen; sie erscheinen in ungefähr folgenden Dimensionen, wobei jedoch der Boden seine Stärke beibehält, die Blechstärke der Oeffnung zu allmälig abnimmt:

| | | | Durchmesser. | Höhe. | Metalldicke (des Cylinders vorn.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. | aus erstem Ziehringe | | mm. 22.— | 11,5 | 0,8 |
| 3. | „ zweitem | „ | „ 20,3 | 15,5 | 0,6 |
| 4. | „ drittem | „ | „ 19,7 | 21,7 | 0,45 |
| 5. | „ viertem | „ | „ 19,— | 30,— | 0,3 |
| 6. | „ fünftem | „ | „ 18,5 | 32,5 | 0,2 |

Als siebente und achte Operation mag das Ausglühen, Beizen mit verdünnter Schwefelsäure und Salpetersäure, sowie Reinigen mit Sägspähnen in Rollfässern bezeichnet werden, die zwischen den Operationen 3—4 und 5—6, manchmal je nach Qualität des Kupferblechs auch dreimal vorkommen.

9. Abschneiden der Hülse auf ihre richtige Länge mit Einrechnung der Verkürzung durch den Rand (28,6 mm.), auf einer Maschine, welcher die Hülsen liegend in einen Kanal aufgegeben, selbstthätig von einem Dorn erfaßt, an richtige Stelle gebracht und durch ein sich rechtzeitig hebendes Schneidrad abgeschnitten werden.

10. Abermaliges Reinigen, Beseitigen des Oeles, das zum Geschmeidigmachen der Hülsen beim Ziehen angewendet wird, wenn nöthig mittelst der Putzmaschine mit Putzkolben.

11. Anpressen des Randes auf einer Maschine mit ent=

sprechendem Gesenk und Stempel; der bisher noch gewölbte Boden wird flach gedrückt und erhält im Gesenke die Erweiterung (Wulst oder Rand) mit Belassung des nöthigen Hohlraumes zur Aufnahme des Zündsatzes.

Es ist ersichtlich, daß sowohl Bodenstärke als das richtige Abschneiden zur Erzielung eines regelmäßigen Hohlraumes Genauigkeit erfordern.

12. Die nun fertige Hülse wird nach nochmaliger Reinigung und bestandener Controle mit Zündsatz versehen, dieser in genau abgemessener Portion mittelst einer sich rasch drehenden Fraise in den Hohlraum des Randes gedrückt und der cylindrische Theil der Hülse von etwa anhängendem Zündsatze befreit, gereinigt, sodann der Zündsatz bei einer Temperatur von 30 à 40 Grad R. getrocknet.

13—15. Das Einfüllen des Pulvers, Aufsetzen des Projectils und Befestigen desselben kann getrennt oder successive auf einer und derselben Maschine geschehen, welche eine Operation nach der anderen selbstthätig vollzieht. Regelmäßigkeit des Pulverquantums, richtiges Einsetzen des Geschosses und gleichmäßiges Befestigen desselben durch Anpressen der Hülse sind, der Influenz auf Treffsicherheit wegen, genau zu beachten.

16. Fetten des Geschosses und des dasselbe umgebenden vorderen Hülsentheils mit einer Mischung von Hammelstalg und Wachs.

Verpacken in Schachteln, je 10 Stück haltend.

Zusammensetzung des

| **Pulvers:** | | **Zündsatzes:** | |
|---|---|---|---|
| 75 % | Salpeter | 45 % | Knallquecksilber |
| 11 „ | Schwefel | 30 „ | Glaspulver |
| 14 „ | Kohle. | 12 „ | Chlorsaures Kali |
| | | 5 „ | Gummilösung. |

| Maaße und Dimensionen. | Kaliber. mm. groß | Kaliber. mm. klein |
|---|---|---|
| Hülse, Länge, ganze . . . . . . . . . . | 25,- | 38,- |
| „ „ bis zum Beginn des starken Konus | 16,6 | 26,- |
| „ „ „ „ Ende „ „ „ | — | 31,- |
| „ Randhöhe oder Stärke (Wulst) . . . | 1,8 | 1,8 |
| „ Durchmesser des Randes . . . . . | 20,7 | 15,8 |
| „ „ vor dem Rand . . . . | 18,6 | 13,7 |
| „ „ bei Beginn des starken Konus | 18,4 | 13,4 |
| „ „ beim Ende „ „ „ | — | 11,4 |
| „ Metallstärke des Bodens . . . . . | 0,8 | 0,8 |
| Patrone, fertige: ganze Länge . . . . . . | 40,6 | 46,- |
| „ „ Geschoß und Hülse äußerlich gefettet von der Spitze bis auf . | 20,- | 23,- |
| **Gewicht:** | **Grammes.** | |
| der fertigen Hülse . . . . . . . . . . | 6,- | 6,- |
| „ Zündsatzportion . . . . . . . . . | 0,15 | 0,10 |
| „ Pulverladung (Nr. 4) . . . . . . | 4,50 | 3,75 |
| des Projectiles . . . . . . . . . . | 40,- | 20,40 |
| „ Fettes . . . . . . . . . . . . | -,35 | -,25 |
| der fertigen Patrone . . . . . . . . | 51,- | 30,5 |
| **Preis:** | **Cent.** | |
| der leeren Hülse . . . . . . . . . . | 02,8 | 03,2 |
| „ fertigen Patrone . . . . . . . . | 07,1 | 06,2 |
| Metallwerth der gebrauchten Hülse circa . . | 01,- | 01,- |

**Tab. CIV.**

**Die schweiz. Patronenhülsen.** A. kleinen, B. großen Kalibers. Die beigefügten Zahlen bezeichnen die erwähnten Operationsstufen der Fabrikation.

## Verschiedene Munition der Hinterladungsgewehre.

Ein Blick auf die verschiedenen, bereits eingeführten, als Versuchspatronen, läßt deutlich durchblicken, daß hier die Vervollkommnung noch keine Ruhepause machen darf, wie dies wohl von den Gewehrsystemen eher gesagt werden könnte, sondern der Erfindungsgeist noch lohnende Thätigkeit finden dürfte. Bei der allgemeinen Beschleunigung, mit welcher die Neugestaltung der Infanteriebewaffnung betrieben worden, machten sich theilweise mehr die Gewehrsysteme und deren Anwendbarkeit zur Umänderung der Vorderlader um möglichst billigen Preis mit Benützung dieses oder jenes existirenden Patronensystemes geltend, während es rationeller und leichter war, auf Grundlage einer adoptirten guten Patrone einen dazu passenden Gewehrmechanismus zu construiren; daher mag es auch kommen, daß die Resultate nicht überall befriedigen.

Die Munition ist nicht minder wichtig, als das Object, dem sie zu dienen, mit dem sie gewissermaßen ein Ganzes zu bilden hat, und anderseits fällt der Betrag eines einzigen Centime Preis-Differenz per Patrone als schweres Gewicht in die Waagschalen der Staatskassen.

Es wäre gegenwärtig noch schwer, zu beurtheilen, welcher Construction von Einheitspatronen ein entschiedener Vorzug zukömmt, die Eine hat diesen, die andere jenen Vor- und Nachtheil. Wenn daher hier wenige Betrachtungen darüber folgen, so sollen es blos kurze übersichtliche Darstellungen und Vergleiche einiger hauptsächlicher Constructionen sein, wobei blos Hülse und Zündweise angeführt, die übrige Ladung außer Betracht gelassen wird.

Nachdem die Papierhülsen mit Metallschluß durch die zweckentsprechenderen von gerolltem dünnem Metallblech überholt worden sind, können die Einheitspatronen in

4 Gruppen eingetheilt werden:

A. **Papierhülsen**, Centralzündung für Nadelstich;

B. **geprägte Kupferhülsen**, Randzündung durch Stiftschlag;

C. **Hülsen aus Metallblech** mit Metallschluß und Centralzündung durch Stiftschlag;

D. **geprägte Metallhülsen** mit Centralzündung durch Stiftschlag;

und diese 4 Gruppen wieder in Unterabtheilungen.

## Tab. CV.

### A. Papierhülse.

Fig. 1. Dreyse. Centralzündung durch Nadelstich, Zündsatz im Spiegel, hinter dem Projectil, vor der Pulversäule; vide Seite 190.

Diese älteste Einheitspatrone ist noch immer eine tüchtige Kriegsmunition. —

Fig. 2. Chassepot. Centralzündung durch Nadelstich, Zündkapsel in Cartonscheibe, hinter der Pulversäule; vide Seite 292.

Steht an Einfachheit der obigen nach und ist weniger zuverlässig. —

### B. Geprägte Kupferhülsen mit Randzündung durch Stiftschlag.

Amerika. Schweiz. vide Seite 336 Tab. CIV.

mit gutem Erfolg in Gebrauch.

### C. Hülsen aus dünnem Metallblech mit Metallschluß und Centralzündung durch Stiftschlag.

Fig. 3. Boxer. Hülse aus dünnem Messingblech, mit Papier überzogen; im Centrum des Bodens ist die horizontal eingesetzte Kapselhülse (Glocke), äußerlich vom gepreßten Papierboden umgeben, innerlich Zündkapsel mit Sperrstiftchen enthaltend. An den Hülsenboden ist eine metallene Extractionsscheibe durch den Endtheil der Glocke befestigt.

Diese von England adoptirte Patronenhülse ist sehr zuverlässig, aber theuer.

### D. Geprägte Metallhülse mit Centralzündung.

Fig. 4. Utendörfer's Anwendung des Boxersystems auf die geprägte Metallhülse; statt der messingenen Extractionsscheibe ist eine eiserne

galvanisch verkupferte angewendet; die verbesserte Construction der Kapselhülse (Glocke), welche oben im äußeren Durchmesser verstärkt ist, verleiht der Construction vermehrte Dauerhaftigkeit.

Diese Patronenhülse bietet jede wünschbare Solidität, ist zum Preise von 5⅓ Cts. erhältlich und kann mindestens 6—7mal verwendet werden. —

Fig. 5. Goßlin. Geprägte Messinghülse mit Rand; die Beschaffenheit des Hülsenbodens dient der Zündkapsel als Glocke (Kapselhülse) und Sperrstift zugleich, wodurch diese Extratheile entbehrt werden.

Trotz dem Mangel eines gepreßten Papierbodens ist diese Patronenhülse doch solid, daneben sehr leicht, die Zündung zuverlässig, der Ersatz der Zündkapsel behufs Wiedergebrauch leicht zu bewerkstelligen. —

Die Vorzüge der Metallpatronen gegenüber den Papierpatronen sind bekannt; was den Preis der ersteren anbetrifft, so wird die fertige schweizerische Patrone kleinen Kalibers bereits zu 6 Centimes per Stück geliefert, rechnet man die bei gewöhnlichen Uebungen mögliche Verwerthung der ausgefeuerten Hülse mit circa 1 Cts. davon ab, so ist der Preis schon jetzt verhältnißmäßig wenig höher als derjenige der früheren Vorderladungspatrone und läßt sich durch die Vervollkommnung der Fabrikation noch modifiziren, welche die Anfangsschwierigkeiten und dadurch entstandene nachtheilige Vorkommnisse überwunden hat und fortwährend Fortschritte macht. Unter den Metallpatronen selbst haben diejenigen mit centraler Zündweise wesentliche Vorzüge, wie u. A. erhöhte Verschlußsicherheit, vermehrte Dauerhaftigkeit der Verschlußconstruction, Lagerung und Transport ohne Zündmittel, das nachträglich beigesetzt werden kann u. s. w.; der Erstellungspreis, der sich gegenwärtig wie 5,3 zu 3,2 verhält, wird aber immerhin ein höherer sein, als derjenige für Randzündung, und die Centralzündungspatrone tritt nur da in ihre vollen Vorzüge, wo deren

mehrmaliger Gebrauch erzielt werden kann, der Conus, wie er der ungehinderten Extraction wegen und je nach Verschlußbeschaffenheit an Gewehren mit kleinem Kaliber erforderlich, zu umgehen ist, die Solidität der Hülse deren Deformation nicht zuläßt, oder solche leicht wieder corrigirt werden kann.

In diesem Falle gesellt sich dann auch die Billigkeit zu den übrigen Vorzügen, indem, nur Friedensübungen und daher blos fünfmaliger Gebrauch einer und derselben Hülse angenommen, diese inclusive Kapselersatz blos noch auf circa 1,2 Cts. oder 4 Cts. die fertige Patrone zu stehen kommen würde. Zu diesem Zwecke haben denn auch diejenigen wieder ihre Vorzüge, welche sich leicht reinigen lassen, nöthigenfalls die Anwendung von Säuren zu diesem Behufe nicht ausschließen, durch deren Beschaffenheit der innere Raum möglichst wenig beschränkt wird und deren Ladung sich leicht ersetzen läßt.

Dem Entsprechen all dieser Bedingnisse liegt die Construction Goßlin am nächsten, die blos aus der eigentlichen Patronenhülse und der Zündkapsel besteht, vide Fig. 5.

Nachdem der schweizerische Bundesrath, Schritt haltend mit den Modifikationen der Feuerwaffen, unterm 5. Dezember 1867 eine neue Ordonnanz für Seitengewehre (Säbel), 11. October 1868 die Abänderungsvorschriften und neuen Ordonnanzen für Patronentaschen und Tornister erlassen hat, ist auch unterm 20. Januar 1869 nach beendigten Haltbarkeitsversuchen die Ordonnanz für die neue schweizerische Kopfbedeckung von demselben festgesetzt worden, bestehend in einem konischen Hut (Käppiform mit Nackenschirm), aus wasserdichtem schwarzem Filz (Modell von Hutfabrikant Rud. Wüscher in Schaffhausen).

Diese eben so bequeme als leichte und einfache Kopfbedeckung ist für alle Waffengattungen und Grade der schweizerischen Armee eine einheitliche, mit den nöthigen Unterscheidungszeichen an Garnitur.

## Tab. CVI.

Fig. 1. **Schweizerische Kopfbedeckung** (Infanteriehauptmann).
„ 2. „ „ (eidgenössischer Oberst).
„ 3. **Säbel der nicht berittenen Offiziere** (Stichblatt und Scheide Stahl).
(Derjenige der berittenen Offiziere ist blos etwas länger).
„ 4. **Obiger** (Ansicht des Stichblattes).
„ 4. **Säbel der berittenen Mannschaft** (Stichblatt u. Scheide Stahl).
„ 6. **Achselbride** (Gradauszeichnung für Subalternoffiziere } vide Seite
„ 7. „ „ „ Stabsoffiziere } 297.

## Zeichnungstafeln. Text:

## Zeichnungstafeln.

Text:

| Tab. | Fig. | Gegenstand. | Jahr. | Seite. |
|---|---|---|---|---|
| XVII | 1 u. 2 | Radschloß mit Luntenhahn (Zeugh. | 1517 | 46 u. 47 |
| XVIII | " | " aus späterer Zeit Solo- | | 47 |
| XIX | " | " mit Schlüssel id. thurn) | | 47 |
| XX | | Muskete und Musketier | 1521 | 48 |
| XXI | 1 A. | Karkassengerippe. B. fertige Karkasse | | 50 |
| " | 2 A. | Traubenhagel. B. derselbe überzogen und überstrickt | | 50 |
| " | 3 A. | u. B. Trancheekugel. C. dieselbe id. | | 50 |
| XXII | 1 u. 2 | Schnappluntenschloß, 1. innere, 2. äußere Ansicht | 1543 | 52 |
| " | 3 | Weihwassersprenger aus der Zeit Eduard IV. | | 52 |
| XXIII | | Doppelabzug (Stecher) 1. abgedrückt, 2. gespannt | 1543 | 52 |
| XXIV | 1 u. 2 | Schnapphahnschloß, 1. niederländisches; 2. arabisches | | 53 |
| XXV | | Schnapphahnschloß, spanisches; 1. äußere, 2. innere Ansicht | | 53 |
| XXVI | 1 | Pistole, doppelläuf. m. 2 Radschlossen | 1612 | 66 |
| " | 2 | " lange, Zeit Karl I. vide S. 311. | | 66 |
| " | 3 | Revolverbüchse mit Schnapphahnschloß id. | | 66 |
| XXVII | 1 u. 2 | 1. Hinterladungskanone, 2. Lederkanone 1626, Zeughaus Zürich | | 67 |
| XXVIII | | Serpentinlein (Hinterl.) Zeugh. Basel | 1614 | 71 |
| XXIX | | Doppelter Doppelhacken (Hinterladung) Zeughaus Solothurn | | 71 |
| XXX | | Serpentinlein (Hinterl.) mit Orgelgeschütz, Zeughaus Solothurn | | 71 |
| XXXI | 1 | Bajonnett, spießartiges, 2. dolchähnliches, spanisches | | 79 |
| " | 3 | Bajonnett, französisches mit Aufsteckring und Feder | | 79 |
| " | 4 | Streitkolben mit Feuerschloßpistole Zeit Wilhelm III. | | 79 |

## Zeichnungstafeln. Text:

| Tab. | Fig. | Gegenstand. | Jahr. | Seite. |
|---|---|---|---|---|
| XXXI | 5 | Schlachtbeil mit Radschloßpistole Zeit Jakob I. v. 311. | | 79 |
| XXXII | | Mönchsbüchse mit Reibzündung | | 80, 81 |
| XXXIII | 1 u. 2 | Gewehrschloß (Feuerstein) 1. äußere, 2. innere Ansicht | 1640 | 82 |
| XXXIV | „ | Steinschloß, 1. innere, 2. äußere Ans. | 1648 | 83 |
| XXXV | | Hinterladungskanone von Oberst Wurstemberger (Bern) | 1715 | 95 à 99 |
| XXXVI | | Dieselbe im Détail | „ | „ |
| XXXVII | | Karronade, gewöhnliche | 1779 | 115, 116 |
| XXXVIII | | Kassematten-Kanone | | 116 |
| XXXIX | | Drehbasse (von Gustav Adolf) 1632 | 1795 | 128, 129 |
| XL | 1 u. 2 | Bajonnett, 1. französisches, Anfg. 18. Jahrh., 2. sächs. Mitte 18. Jahrh. | | 130, 132 |
| „ | 3 u. 4 | 3. französisch. 1768, 4. franz. 1774 | | 132 |
| XLI | 1 à 3 | Infanteriegewehr, 1. preußisches, 2. franz. mit 3. Bajonnett v. 1800 | 1777 | 133—135 |
| XLII | 1 | Büchse, gezogene, preußische | 1740 | 138—139 |
| „ | 2 | Doppelbüchse, österreichische | 1787 | 139 |
| XLIII | | Pistole, doppelläufige mit nur einem Schloß | | 140 |
| XLIV | 1 à 4 | Patentschwanzschrauben | 1806 | 155, 156 |
| XLV | 1 à 3 | Perkussionsschloß, 1. für Zündpillen, 2. für Zündhütchen wie Fig. 3. | 1818 | 161 |
| XLVI | 1 à 5 | Raketen und Gestelle engl. u. franz. | 1819 | 163 |
| XLVII | 1 à 3 | „ „ „ öster. u. griech. | | 166 |
| XLVIII | 1 | Schweiz. 6 ℔ Kanonenrohr | 1819 | 167—174 |
| „ | 2 | „ 24 ℔ Haubitzrohr mit 3. Granate und 4. Zündkern | 1819 | „ |
| IL | 1 | Eiserne Bombenkanone | 1819 | 174, 175 |
| „ | 2 | Perkussionsschloß, zuglch. Feuerstschl. | 1821 | 175, 176 |
| L | | Magazinschloß mit Perkussionszündung von Paazig | 1826 | 178, 179 |
| LI | 1 à 3 | Franz. Wallbüchse, Hinterladung, 1. u. 2. ältere, 3. neuere Constr. | 1831 | 182 |

## Zeichnungstafeln. Text:

| Tab. | Fig. | Gegenstand. | Jahr. | Seite. |
|---|---|---|---|---|
| LII | 1 | Hinterladungsgewehr System Robert | 1831 | 181, 183 |
| " | 2 | Hinterladungs-Jagdflinte System Lefaucheux, mit Patrone | 1832 | " |
| LIII | 1 à 3 | Zünder, 1. Bormann'scher 1835, 2. Splingard'scher 1846, 3. französischen 1847 | | 183—185 |
| " | 4 u. 5 | Zünder, 4. Hellwig'scher 1849, 5. für preußische Kammershrapnels | | " |
| LIV | | Perkussionsschloß, Konsole'sches, verb. | 1837 | 186 |
| LV | | Zündnadelgewehr preußisches | 1841 | 186—193 |
| LVI | | " " | " | " |
| LVII | | " " | " | " |
| LVIII | 1 u. 2 | Stutzer mit 2. Säbelbajonnett | | |
| " | 3 | Pistole mit Anschlagkolben | | |
| LIX | | Transformirtes schweiz. Steinschloß in Perkussion | 1842 | 193—195 |
| LX | | Schweiz. Modelle von 1842 | " | 195—199 |
| LXI | 1 u. 2 | Kammerladungskanone System Wahrendorff | 1843 | 202, 203 |
| " | 3 | Kammerladungskanone Syst. Cavalli | 1847 | 207—210 |
| LXII | 1 | 1 russische Gebirgshaubitze mit Eisenlaffete | 1850 | 213—214 |
| " | 2 | Schweiz. Gebirgshaubitzrohr 1848 | 1861 | 234—235 |
| " | b. | Schweiz. Gebirgshaubitze auf Saumthieren | " | " |
| LXIII | | Schweiz. Feldstutzer, Mod. 1851 | 1851 | 214—218 |
| LXIV | 1 à 16 | Spitzgeschoße, verschiedene | | 222 |
| LXV | | Repetirpistole, amerikanische | 1854 | 222—225 |
| LXVI | 1 | Schweiz. Jägergewehr, Mod. 1856 | 1856 | 225—227 |
| " | 2 | Schweiz. Infanteriegewehr, Mod. 1863 mit 3. Bajonnett u. 4. Visir | 1863 | 241—242 |
| " | 5 u. 6 | Yatagan-Oberband zum schweiz. Feldstutzer, Mod. 1864 | 1864 | 250 |
| LXVII | 1 à 4 | Revolver, 1 u. 2. Deane Adams; 3. Lefaucheux mit 4. Patrone | | 229, 230 |

**Zeichnungstafeln.** **Text:**

| Tab. | Fig. | Gegenstand. | Jahr. | Seite. |
|---|---|---|---|---|
| LXVIII | 1 u. 2 | Zimmerbüchse, System Flobert | | 230, 231 |
| LXIX | „ | Hinterladungsgewehr, 1. System Wilson, 2. System Storm | 1860 | 231, 232 |
| LXX | 1 à 3 | Schweiz. gezogene 4 ℔ Kanone | 1862 | 235, 238 |
| LXXI | 1 à 4 | Aufsatz, Geschosse u. Zünder zu Obig. | „ | „ |
| LXXII | 1 u. 2 | Hinterladungsgewehre, 1. System Green, 2. System Dörsch und v. Baumgarten | „ | 239, 240 |
| LXXIII | | Hinterladungsgewehr, Repetirsystem Spencer | | 245, 246 |
| LXXIV | | Rohr der gezg. 4 ℔ Gebirgskanone | 1864 | 247—249 |
| LXXV | | Monstre-Kanone, Rodmann (Fort Hamilton) | „ | 249 |
| LXXVI | 1 u. 2 | Hinterladungsgewehr, 1. Lindner's amk. Karabiner, 2. Enfield-Snyder | „ | 250, 251, 254 |
| | | Hinterladungsgewehr System: | | |
| LXXVII | a—d | Schmidt und Jung | 1865 | 254—256 |
| LXXVIII | 1 u. 2 | Remington | „ | 261, 262 |
| LXXIX | „ | Peabody (1862) | 1867 | 262—265 |
| LXXX | 1 à 10 | „ „ Details | „ | „ |
| LXXXI | 1 à 3 | Milbank-Amsler, klein Kalib. | „ | 259, 265—271 |
| LXXXII | | „ „ „ „ Details | „ | „ |
| LXXXIII | 1 u. 2 | „ „ groß Kalib. | „ | „ |
| LXXXIV | | Gatling Kanone (Kugelspritze, Mitrailleuse) | „ | 274—277 |
| LXXXV | 1 à 7 | Hinterladungskanone System Broadwell, Schweiz. 8 ℔ | 1866 | 258, 280—282 |
| LXXXVI | 1 à 5 | Zu Obiger | „ | „ |
| LXXXVII | „ | Hinterladungskanone, Schweiz. 12 ℔ | „ | 258, 282, 283 |
| | | Hinterladungsgewehr: | | |
| LXXXVIII | 1 à 8 | Repetirsystem Vetterli | 1868 | 283—287 |
| IXC | | „ „ | „ | „ |
| XC | | Italienische Transformation | „ | 287—290 |

## Zeichnungstafeln. Text:

| Tab. | Fig. | Gegenstand. | Jahr. | Seite. |
|---|---|---|---|---|
| | | Hinterladungsgewehre: | | |
| XCI | 1 u. 2 | Französische Transformation | 1868 | 290 |
| XCII | 1 à 3 | System Chassepot (1866) | " | 290—293 |
| XCIII | 1 u. 2 | Oestr. Transf. Syst. Wänzl (1867) | " | 293—295 |
| XCIV | 1 à 4 | Oestr. neues Syst., Werndl-Holub | " | 295—296 |
| XCV | 1 à 16 | " " " " | " | " |
| XCVI | 1 u. 2 | 1. älteres, Syst. Abegg, 1851 | 1869 | 314—315 |
| | | 2. nach Chassepot mit Auswerfer für Metallhülsen | " | 315 |
| XCVII | " | System Klaus 1867 | " | 315—317 |
| | | 1. geöffnet, 2. halb geschlossen | | |
| XCVIII | " | System Martini 1868 | " | 317—321 |
| | | 1. geschlossen, 2. geöffnet | | |
| IC | " | Obiges, Details | " | " |
| C | " | Einzelladung, System Vetterli | " | 321—326 |
| | | 1. geschlossen, 2. geöffnet | | |
| CI | " | Obiges | " | " |
| | | 1. geöffnet, ohne Gehäuse, 2. Abzugsvorrichtung | | |
| CII | " | Repetirsystem Vetterli, neuestes | " | 326—334 |
| | | 1. geschlossen, 2. geöffnet | | |
| CIII | 1 à 6 | Obiges, Details, Verschluß und Schlagmechanismus | " | " |
| CIV | | Die schweiz. Patronenhülsen, a kleinen, b großen Kalibers | " | 336—340 |
| CV | 1 à 5 | Verschiedene Hülsen zu Einheitspat. | " | 341—344 |
| CVI | 1 à 7 | Schweiz. Handwaffen und Ausrüstungsgegenstände | " | 344—345 |

## Text.

## Text.

## Text.

## Text.



Buchdruckerei der Brodtmann'schen Buchhandlung in Schaffhausen.

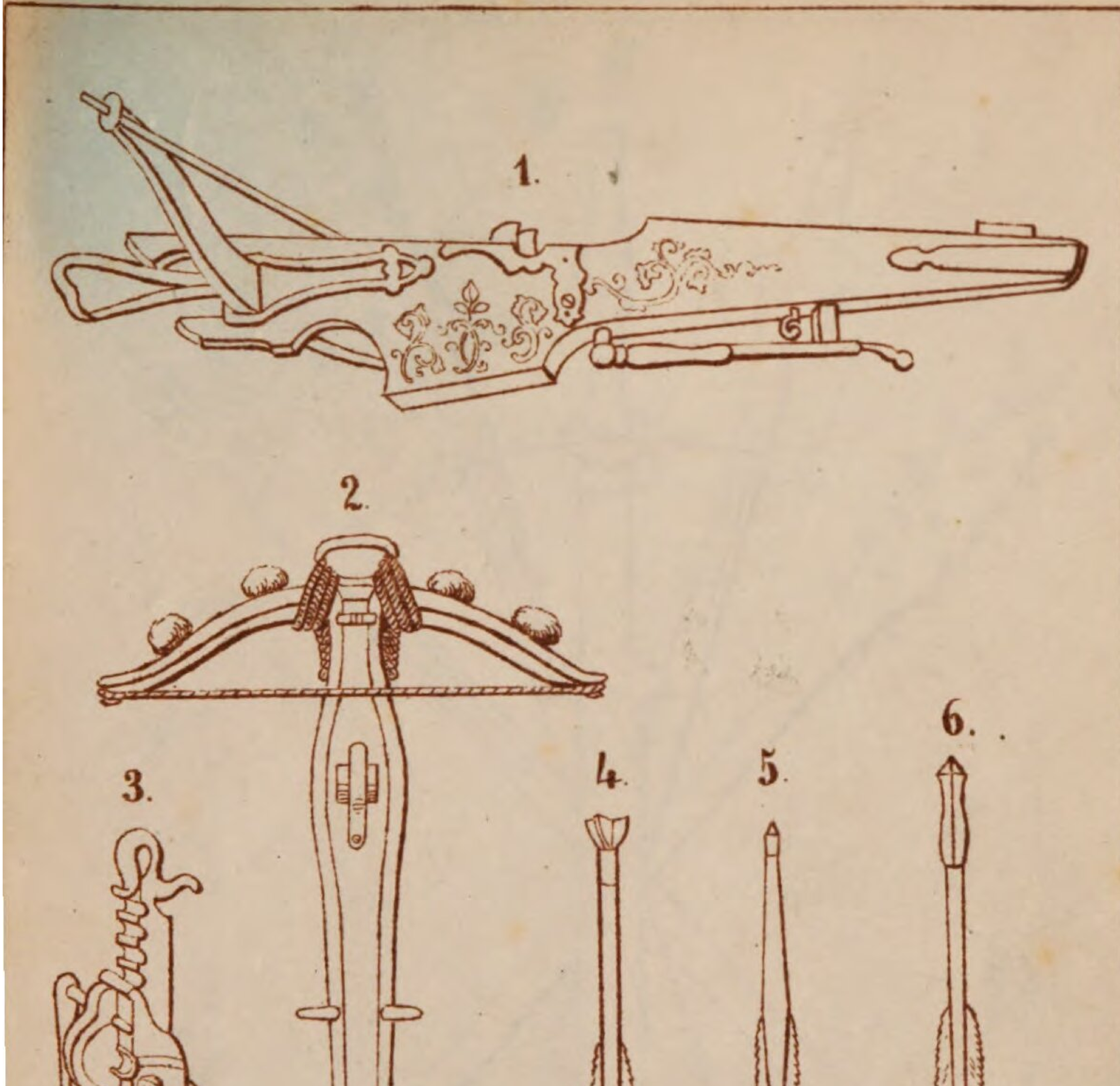
## Druckfehler im II. Heft.

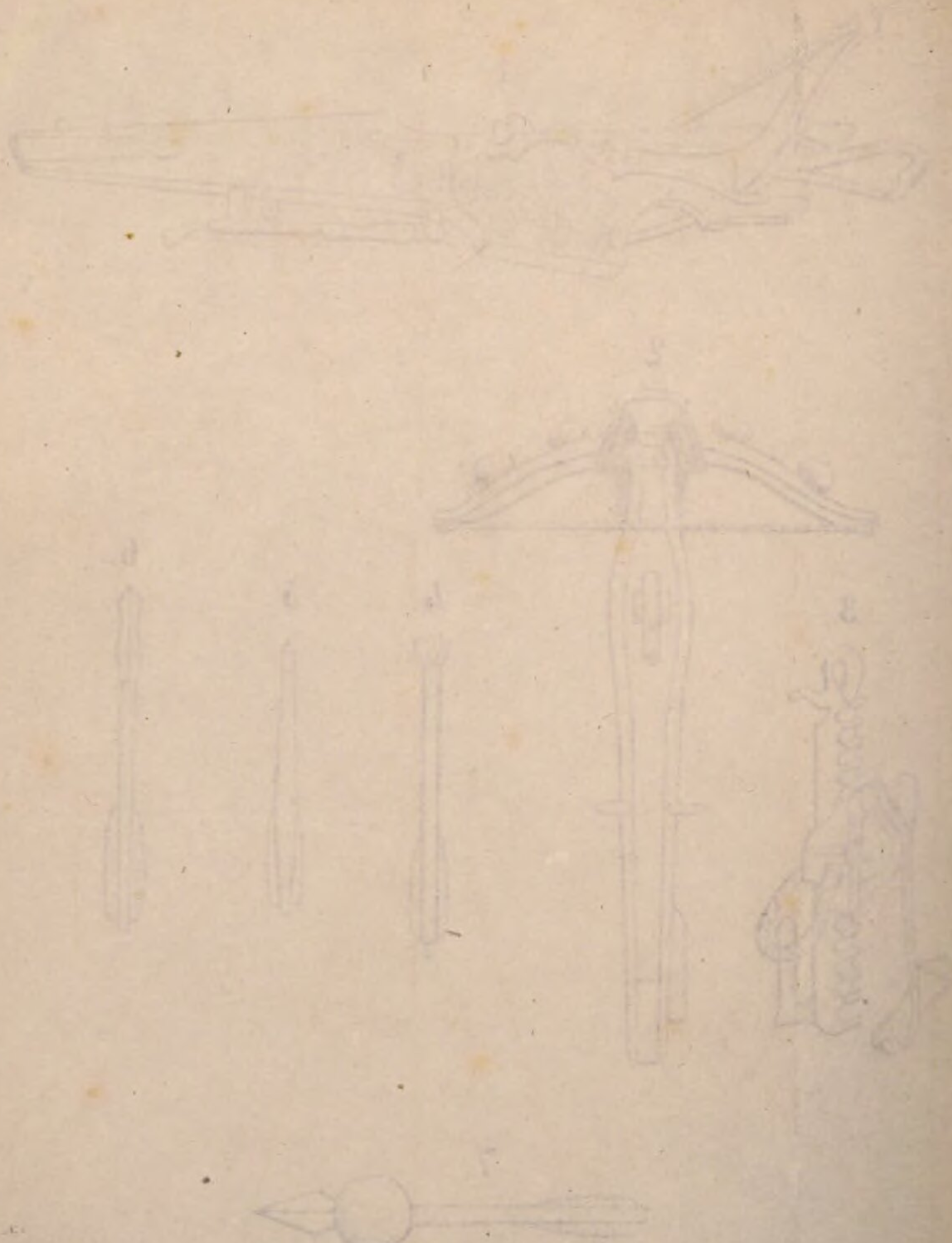
Zeile 3 von oben lies „**Stank**“ statt „Spannkugeln“.
„ 5 „ „ „ „**derjenigen**“ statt „denjenigen“.
„ 7 „ unten „ „**erlangt**“ statt „anlangt“.
„ 8 „ „ „ „**drehbaren**“ statt „dehnbaren“.
„ 12 „ oben „ „**chinesischen**“ statt „chinesischer“.
„ 5 „ unten „ „200 = 2400“ statt „200 — 2400“.
„ 14 „ oben „ „**1648**“ statt „1848“.
„ 15 „ „ „ „**16.** Jahrh.“ statt „10. Jahrh“.

## III. Heft.

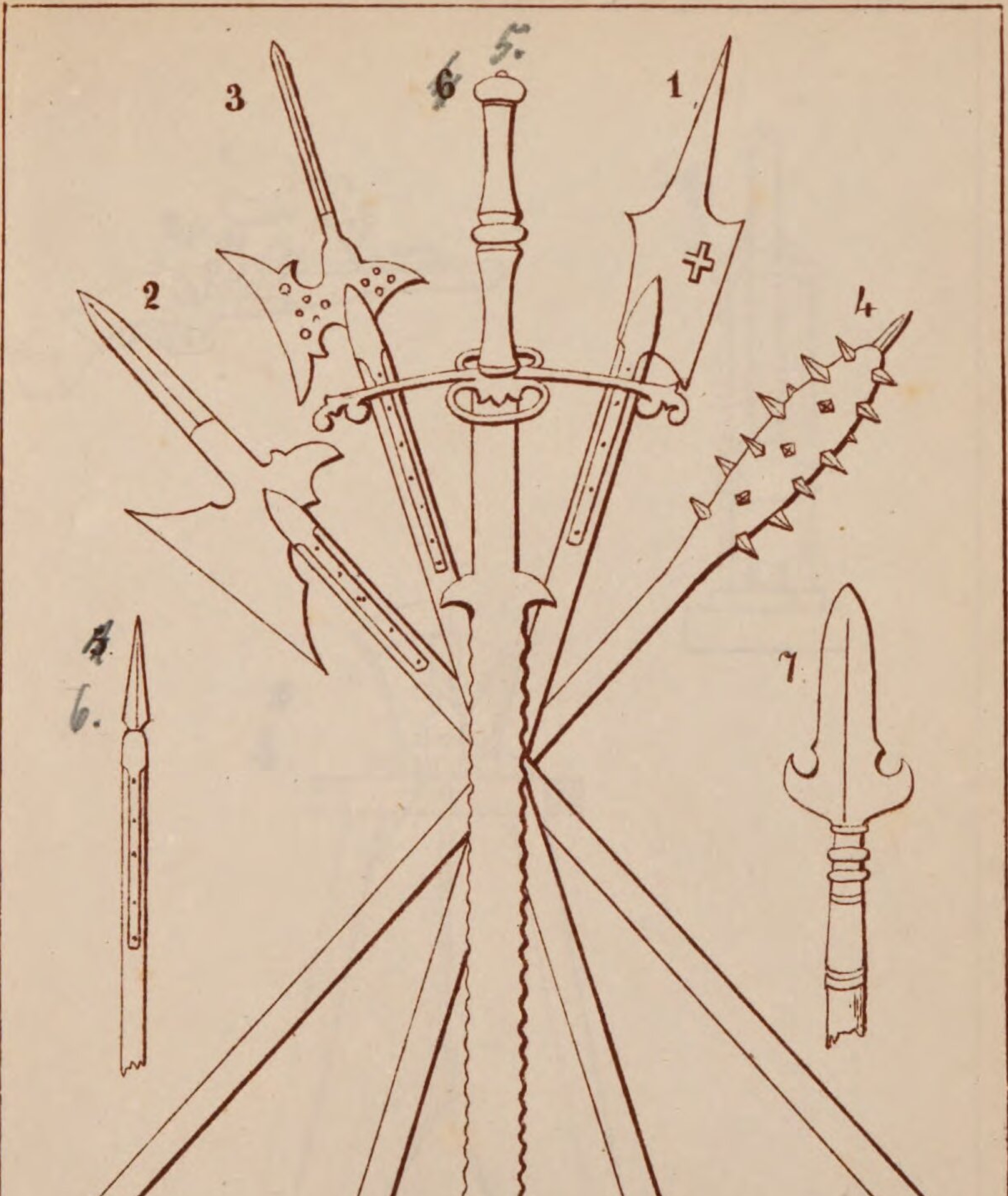
7, Zeile 11 von unten lies „**cylindro=**“ statt „Cylinder“.
8, „ 10 „ oben „ „**Verlurst**“ „ „Verlust“.
2, „ 2 „ unten „ „**d'Epinards**“ statt „d'Epinades“.

I.





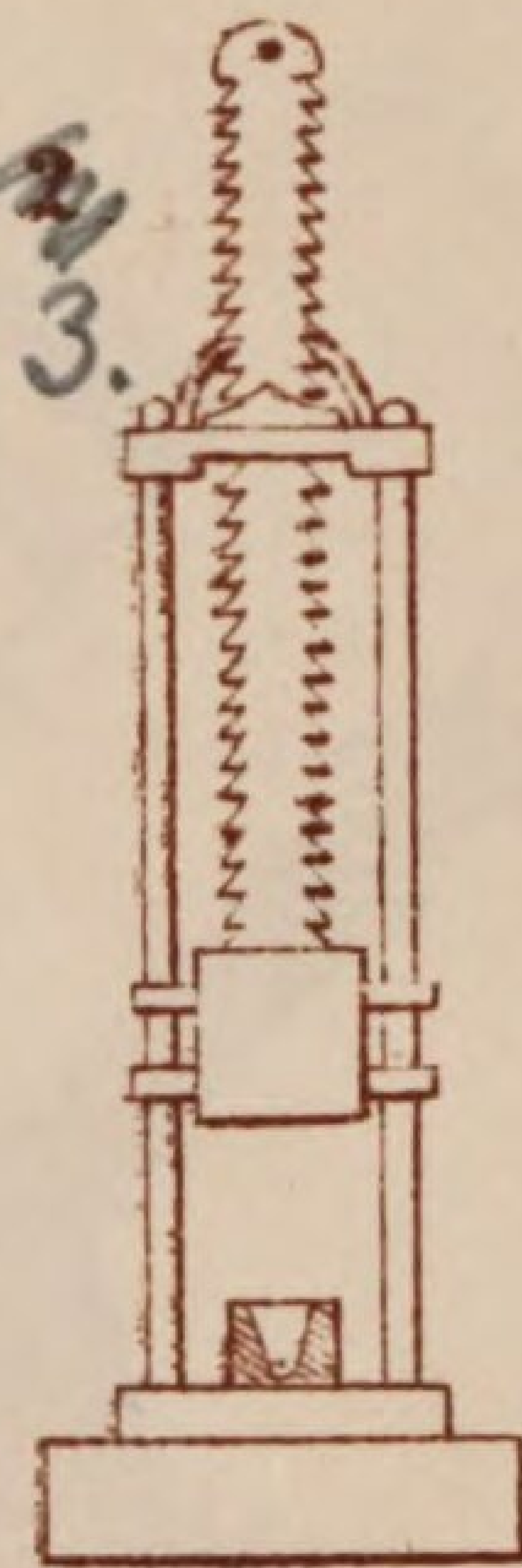
II.



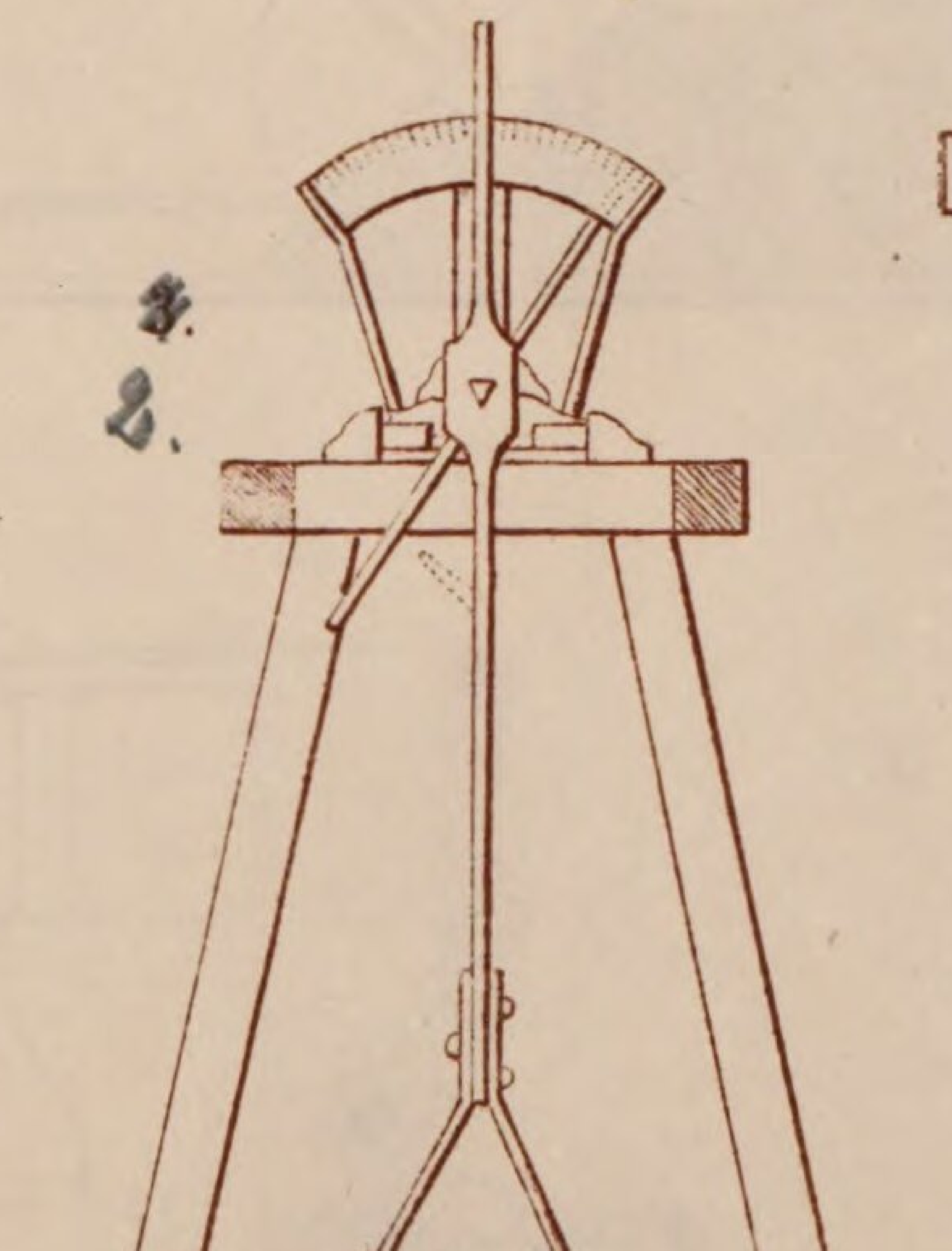
1.

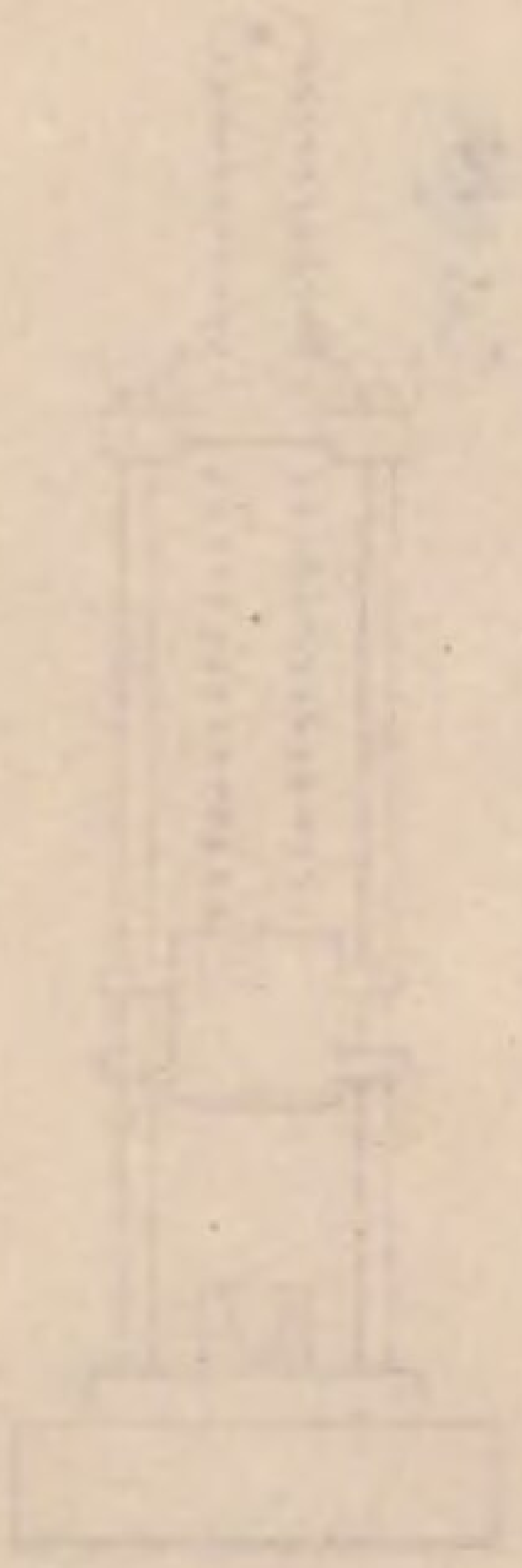


2.
3.

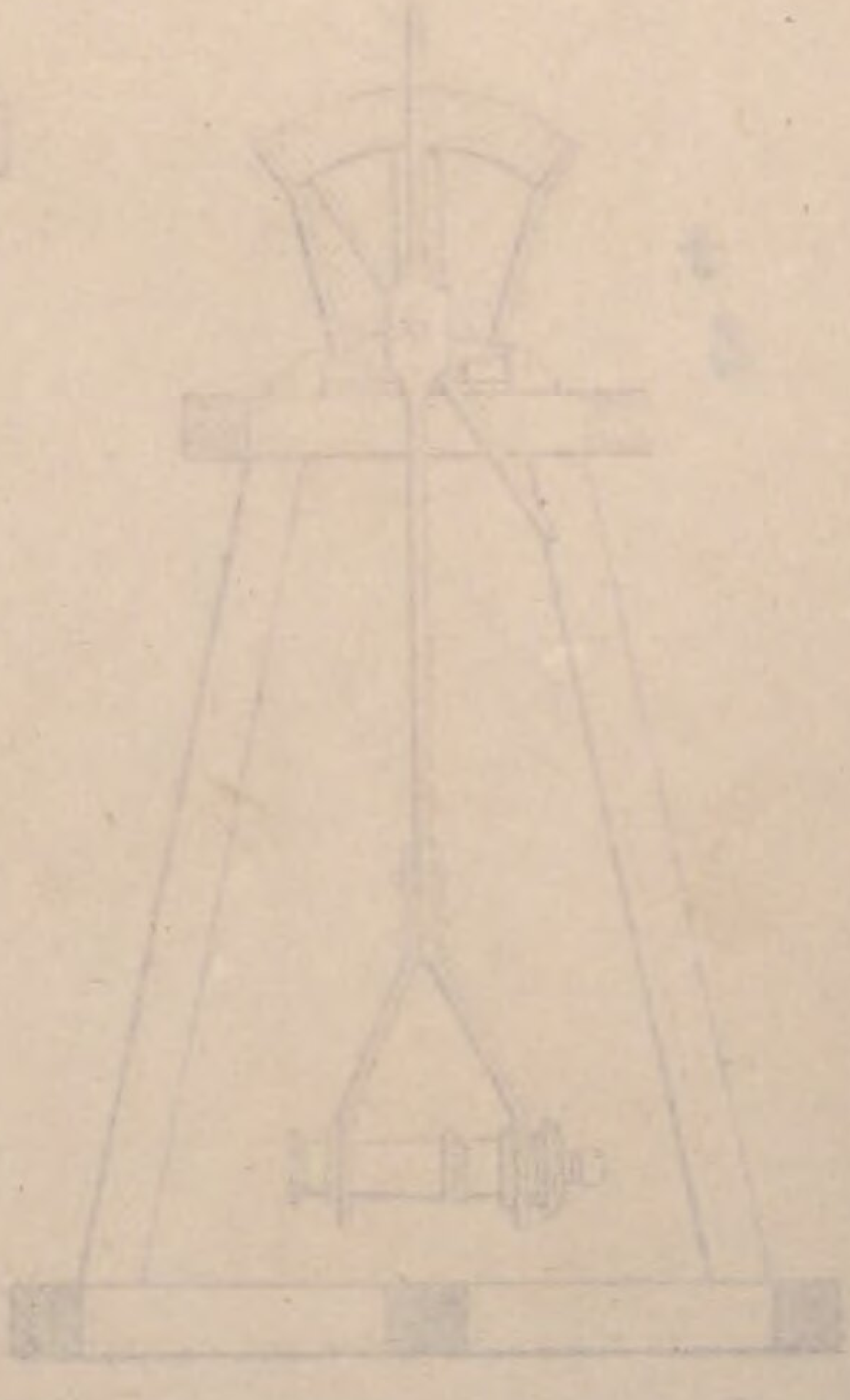


3.
2.



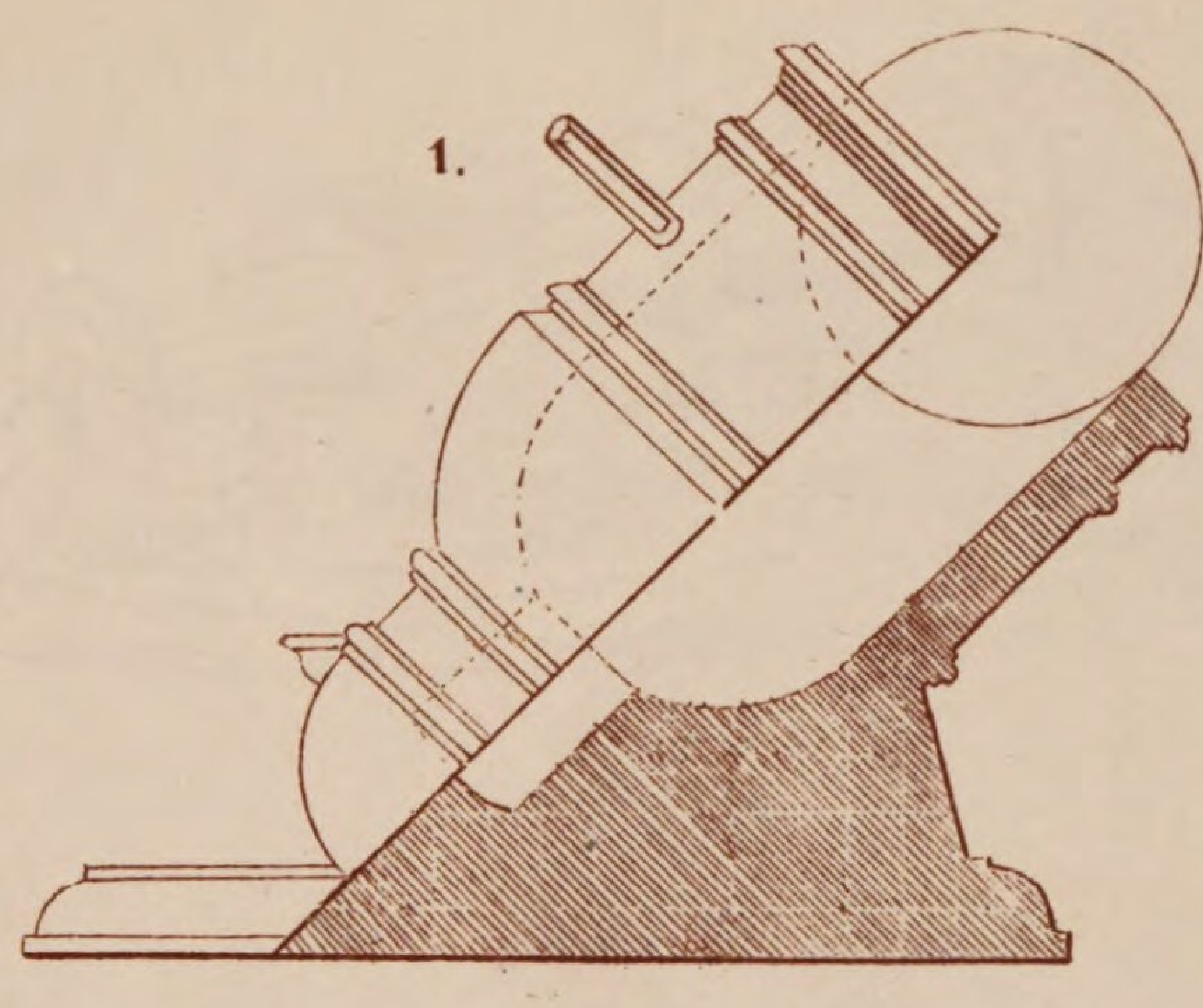




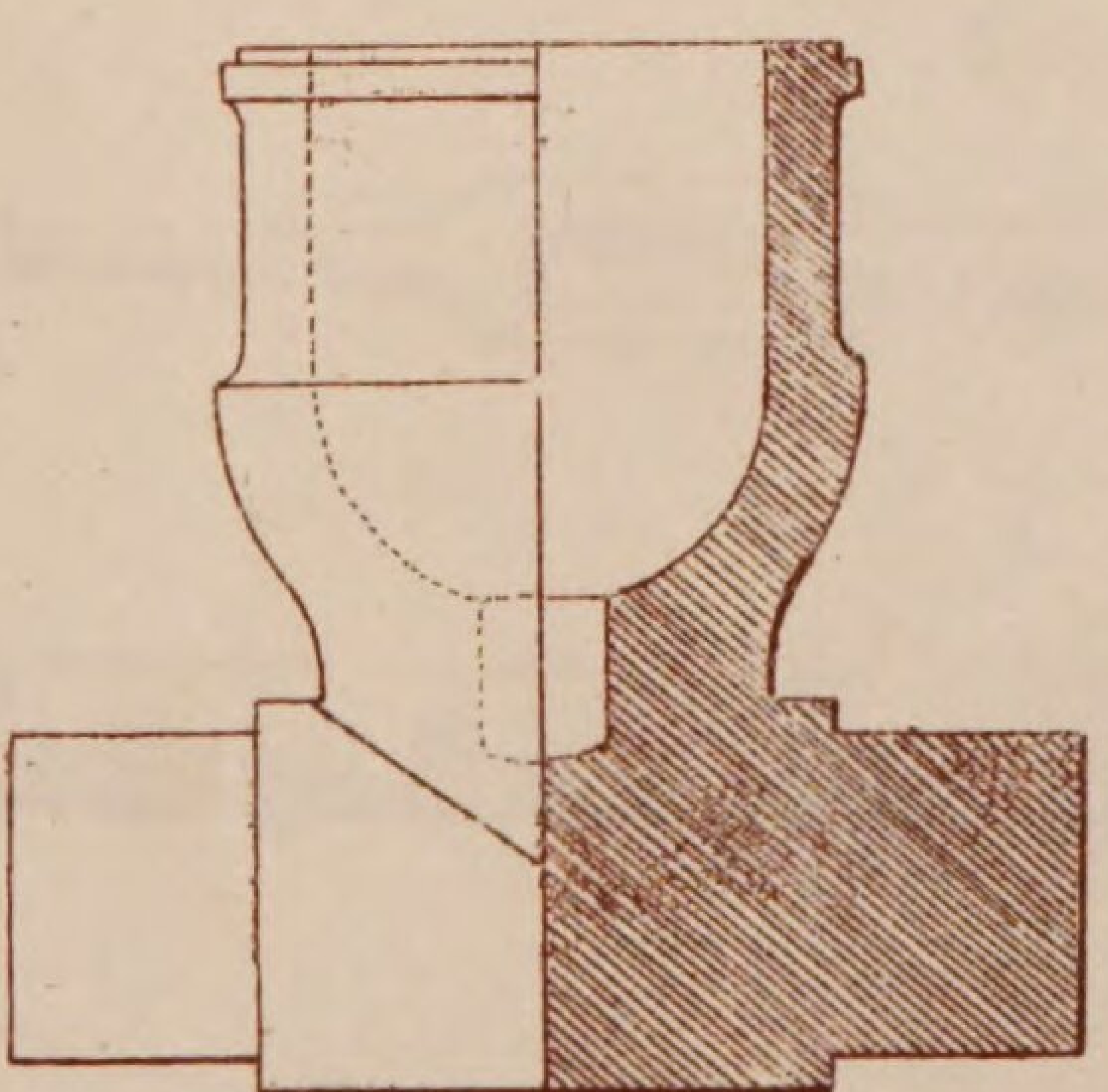


IV.

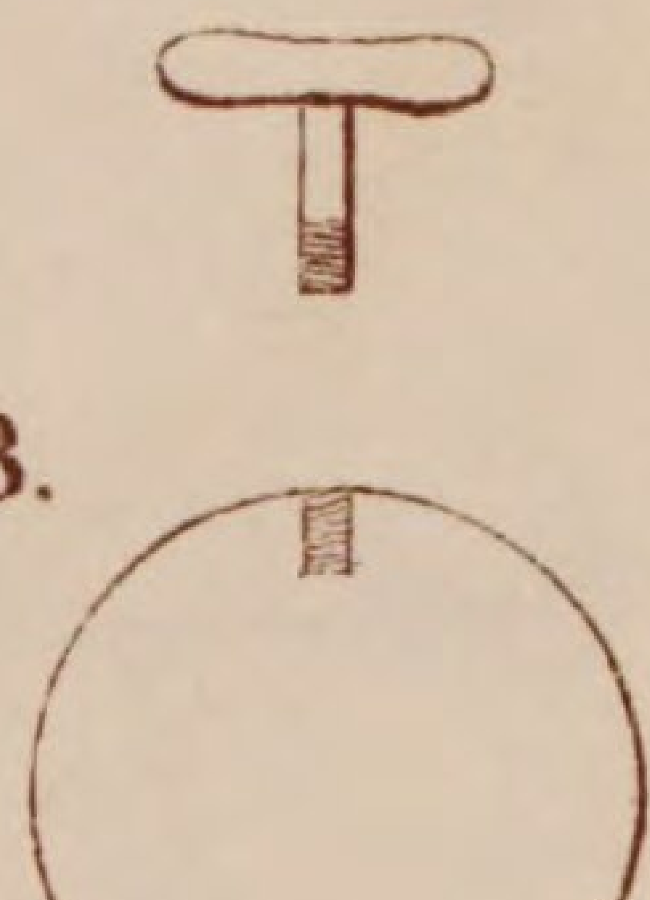
1.



2.

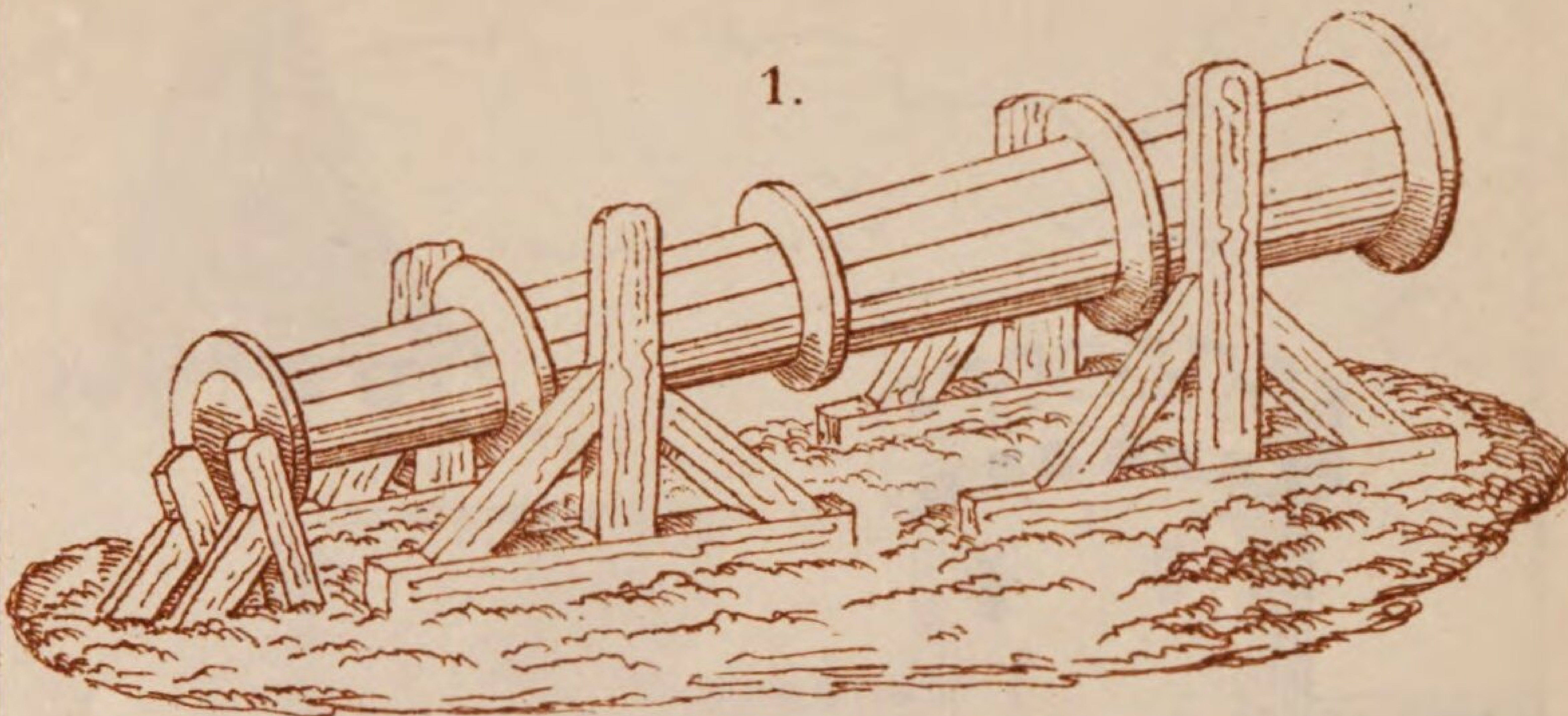


3.



V.

1.



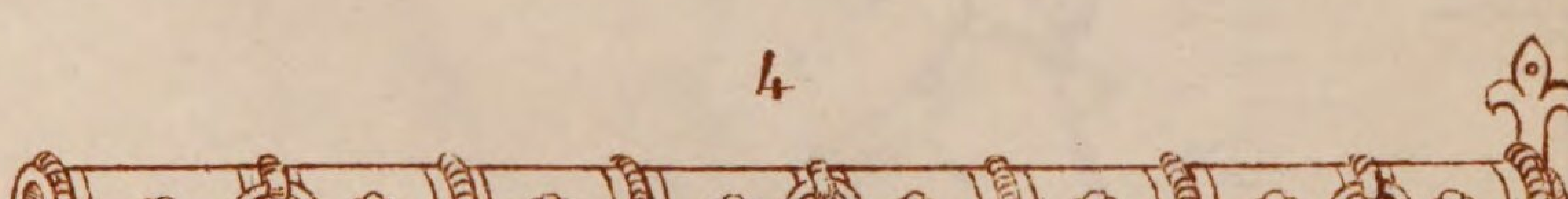
2 a. b.



3 a. b.

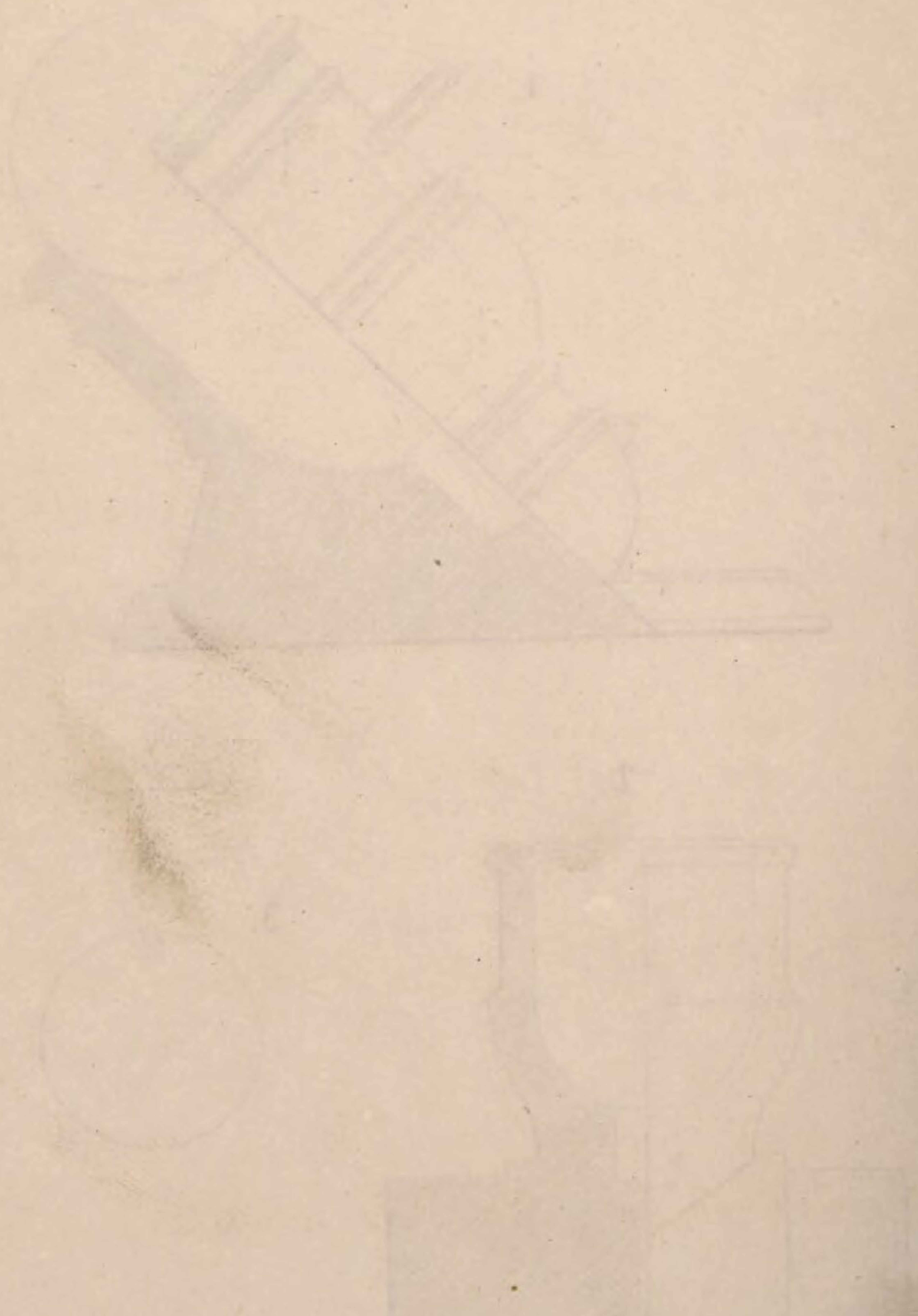


4



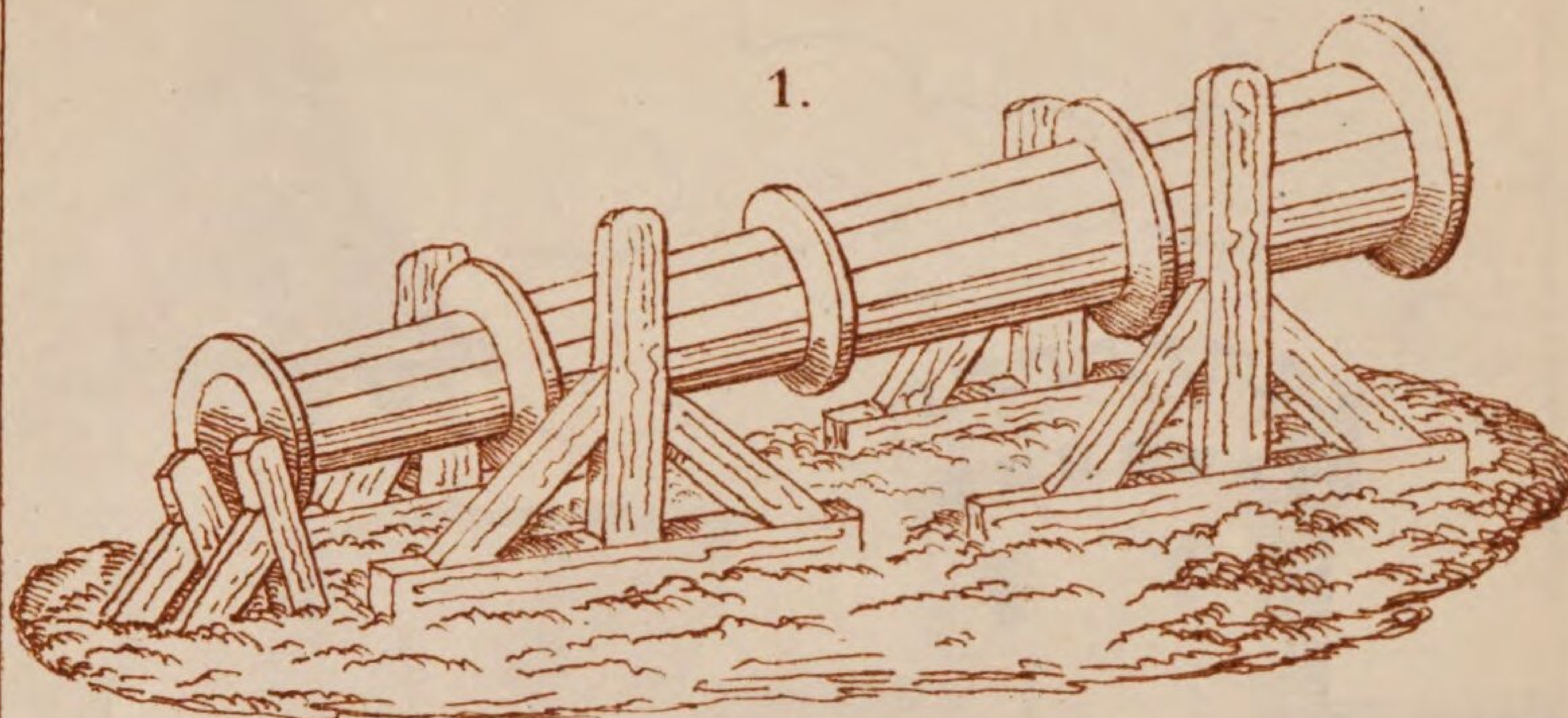
5.



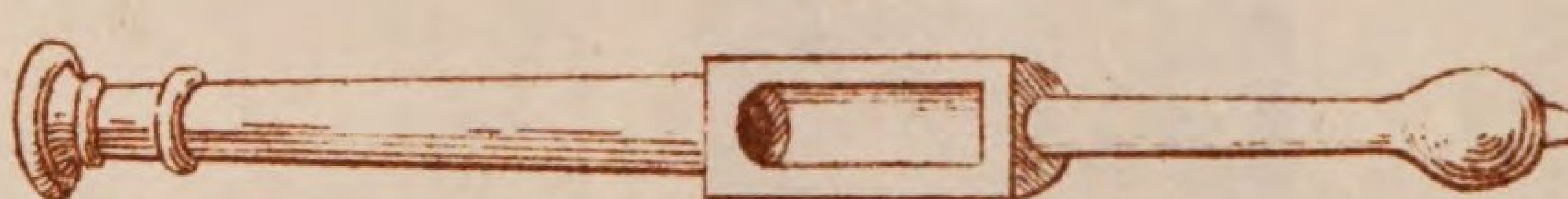


V.

1.



2 a.



b.



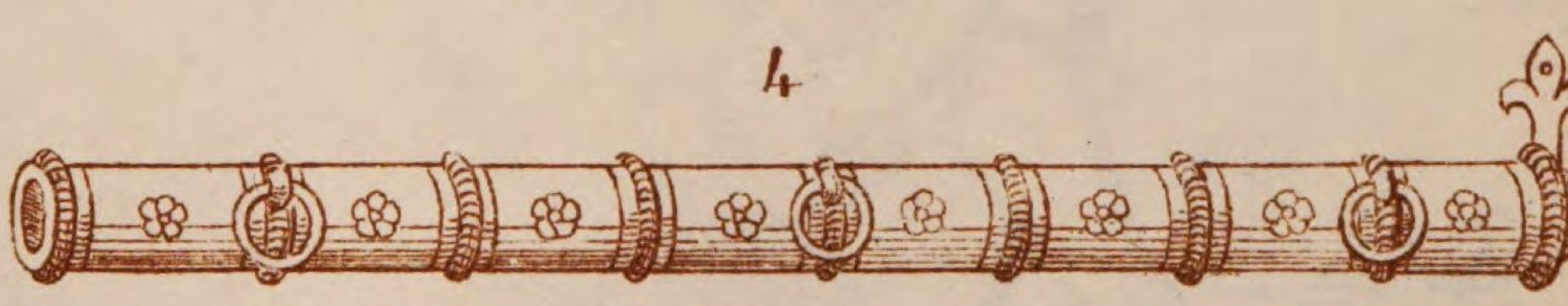
3 a.



b.

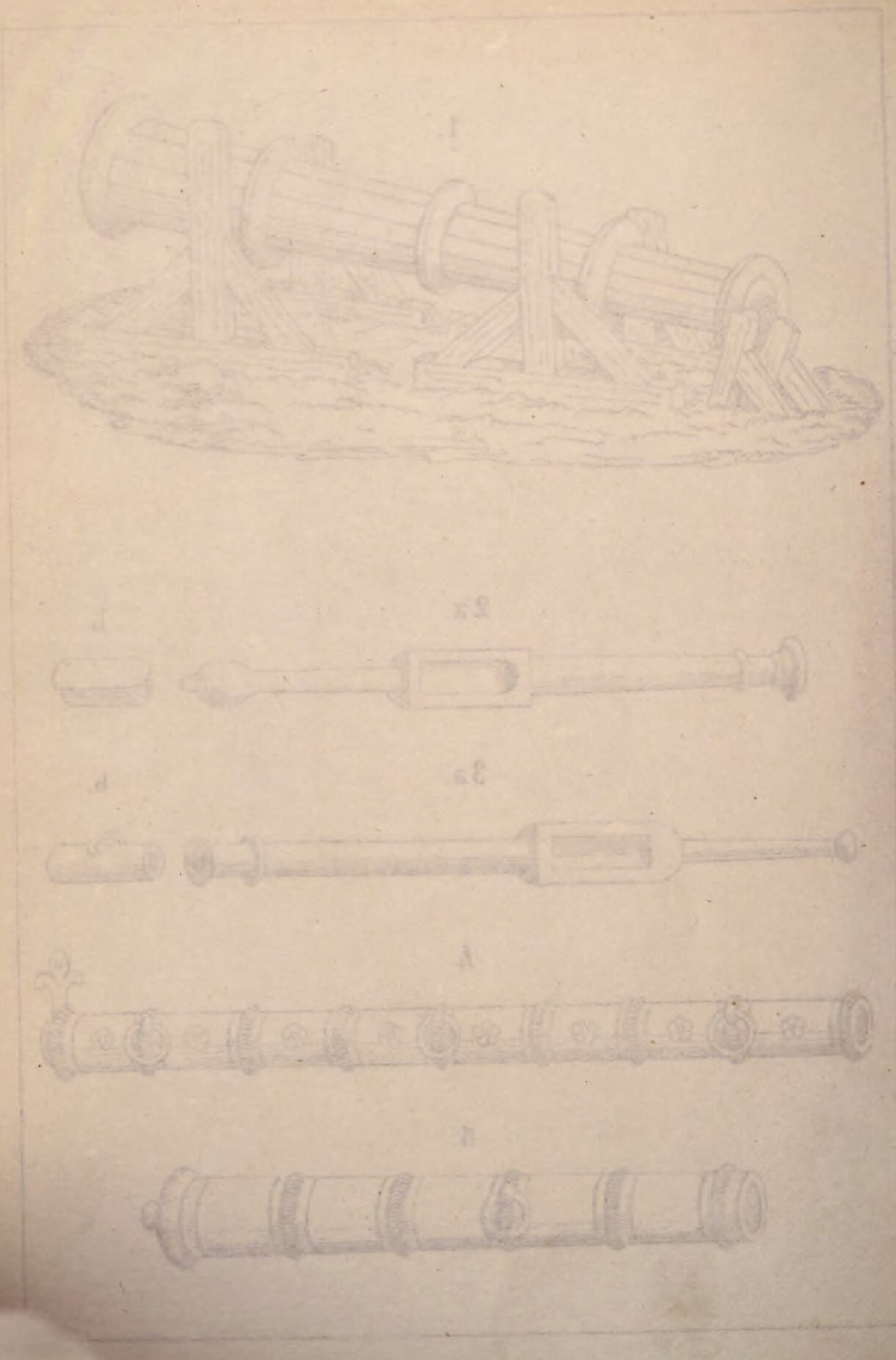


4



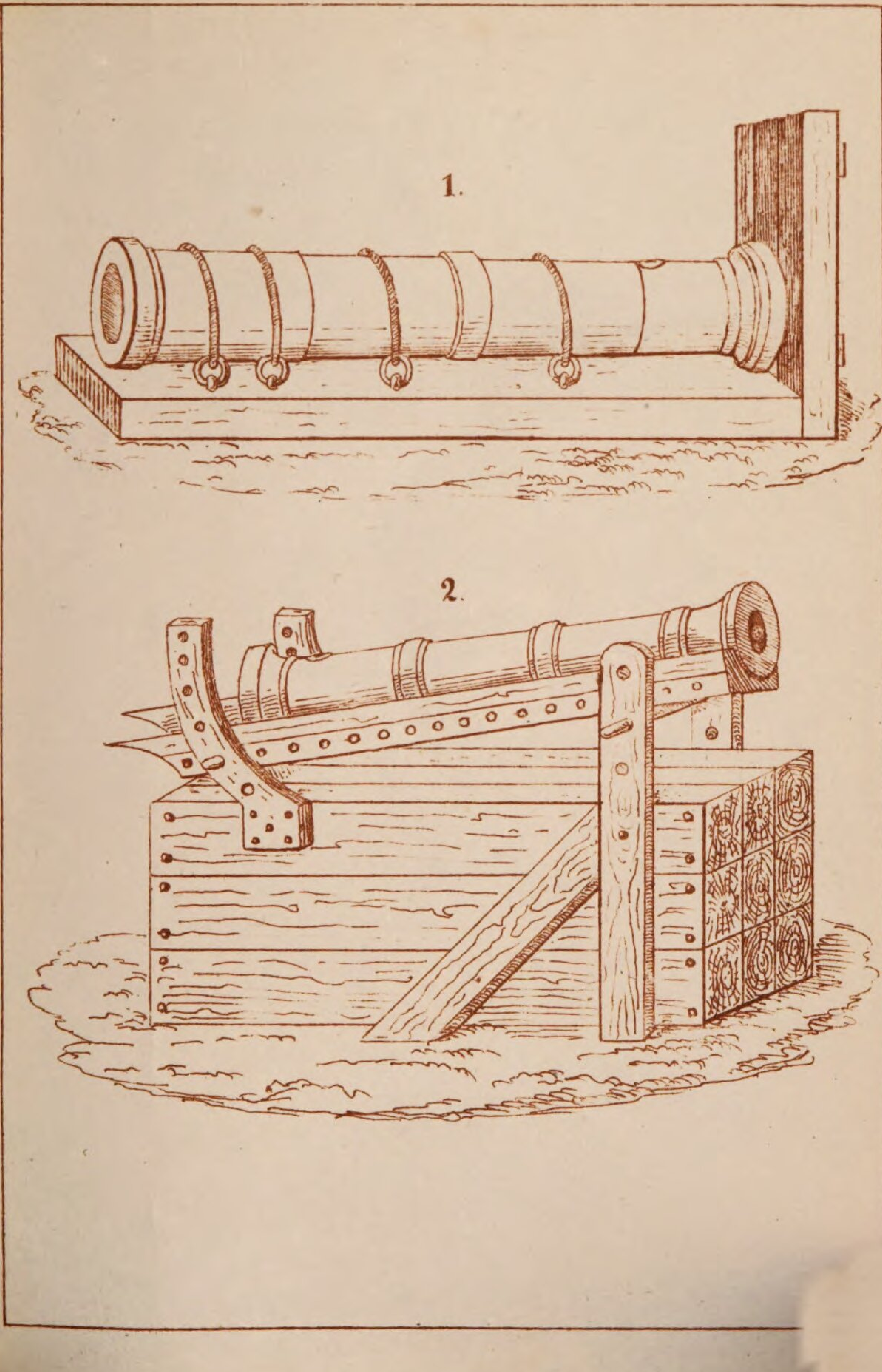
5.





VI.



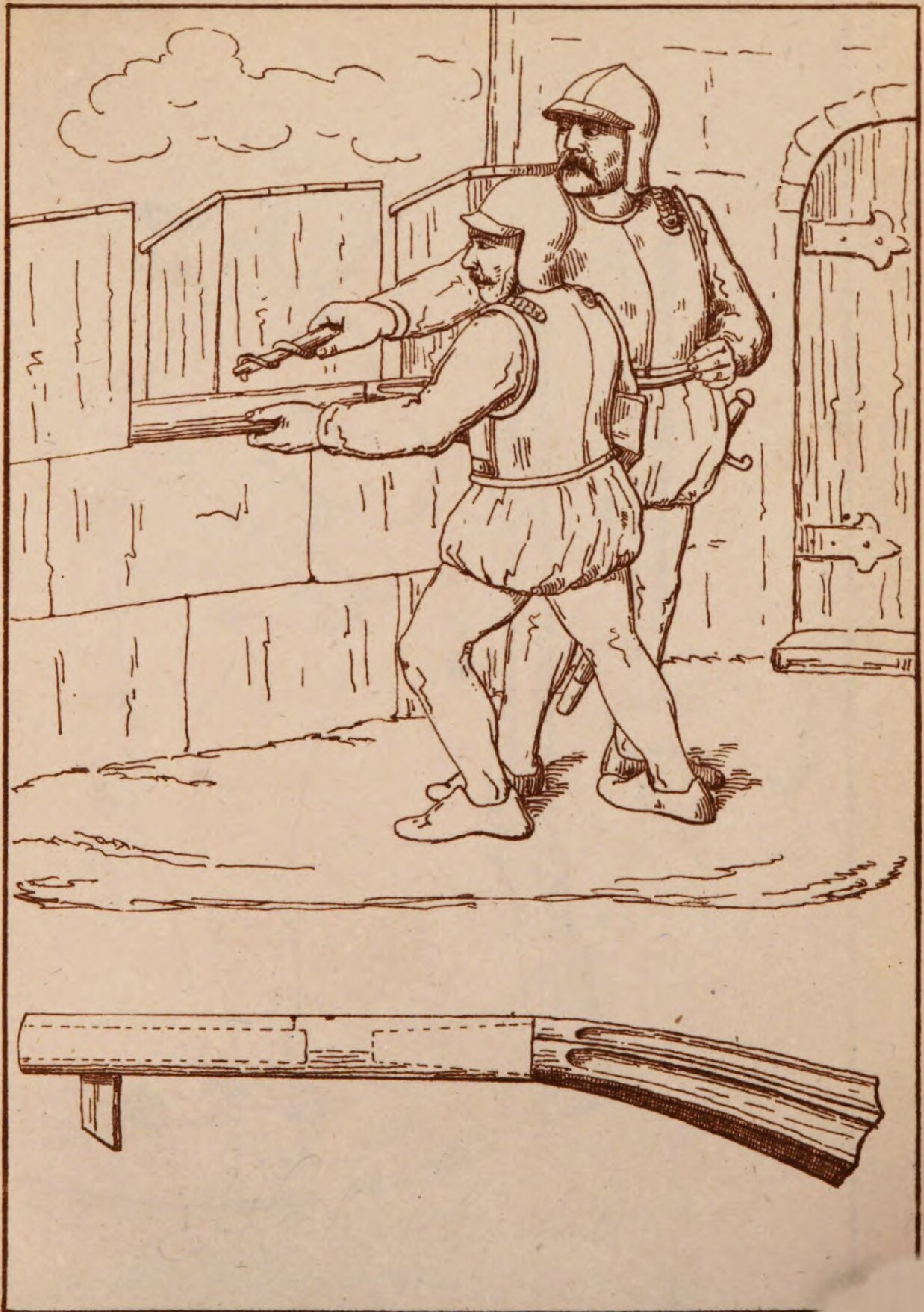

1.
2.

VIII.



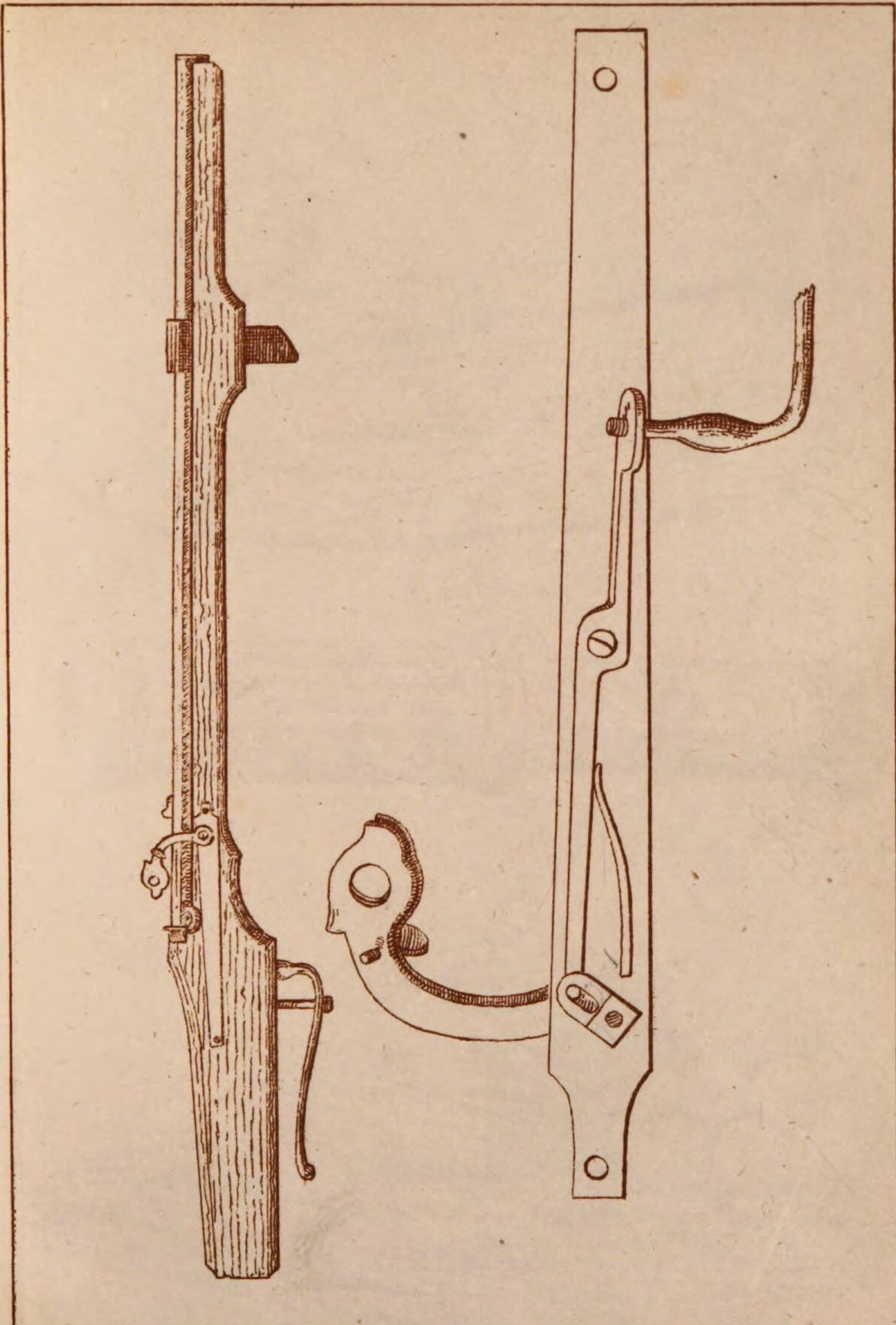


# IX.



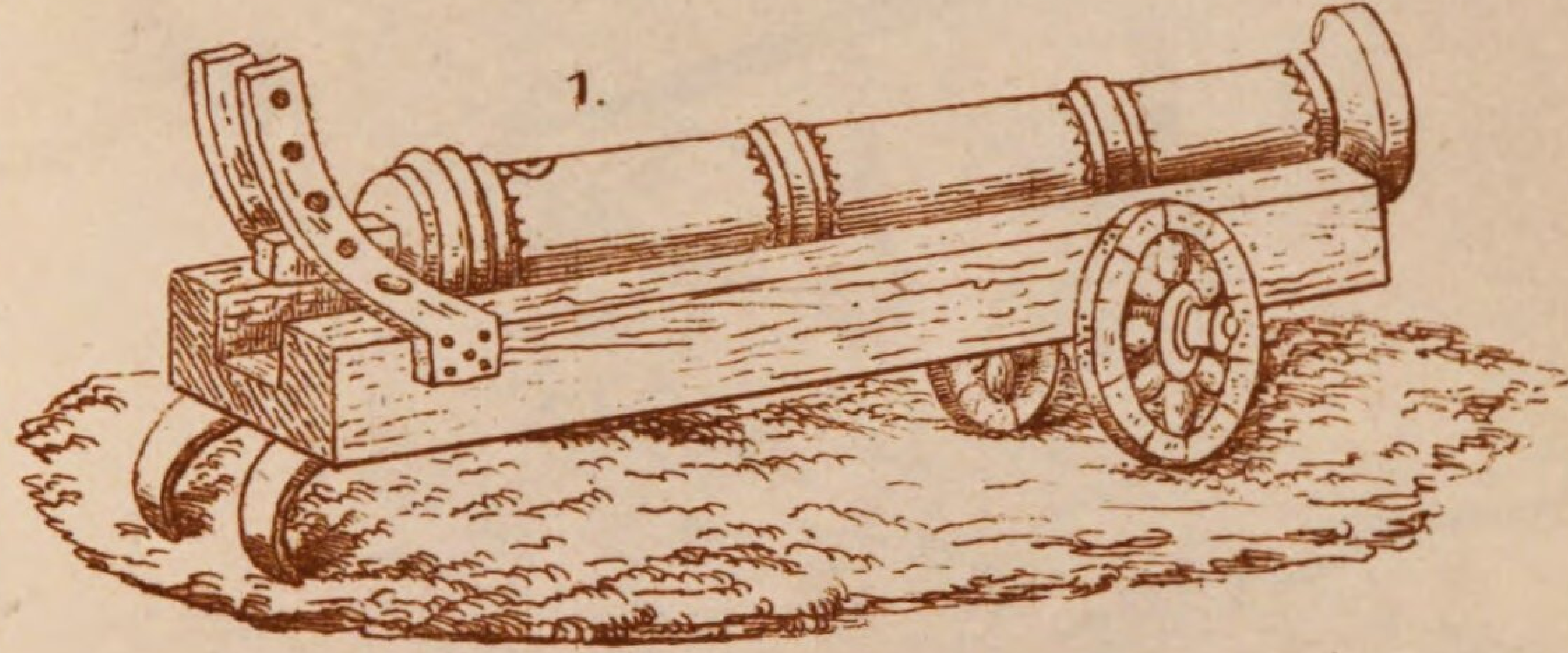

Nr. 1.
Nr. 2.

XI.

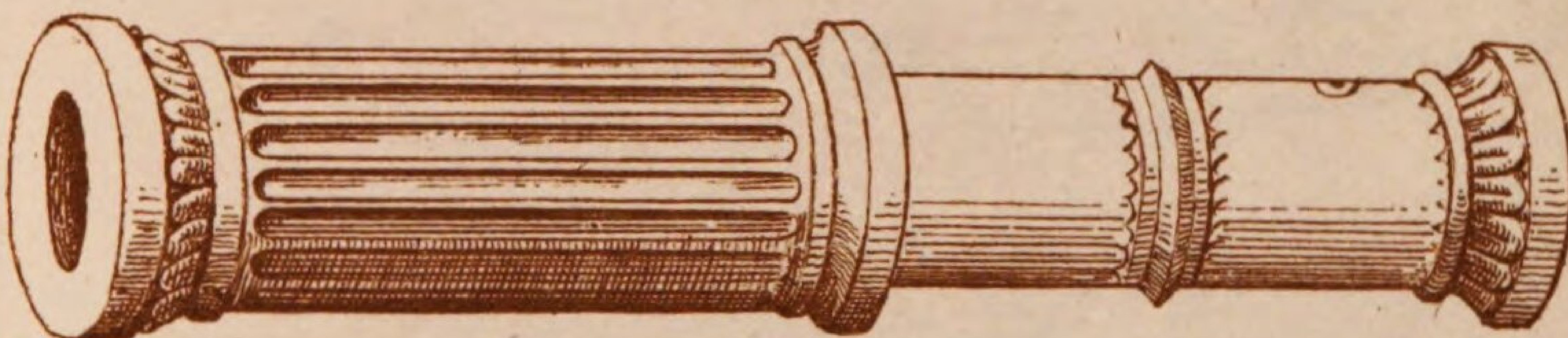


XII.

1.



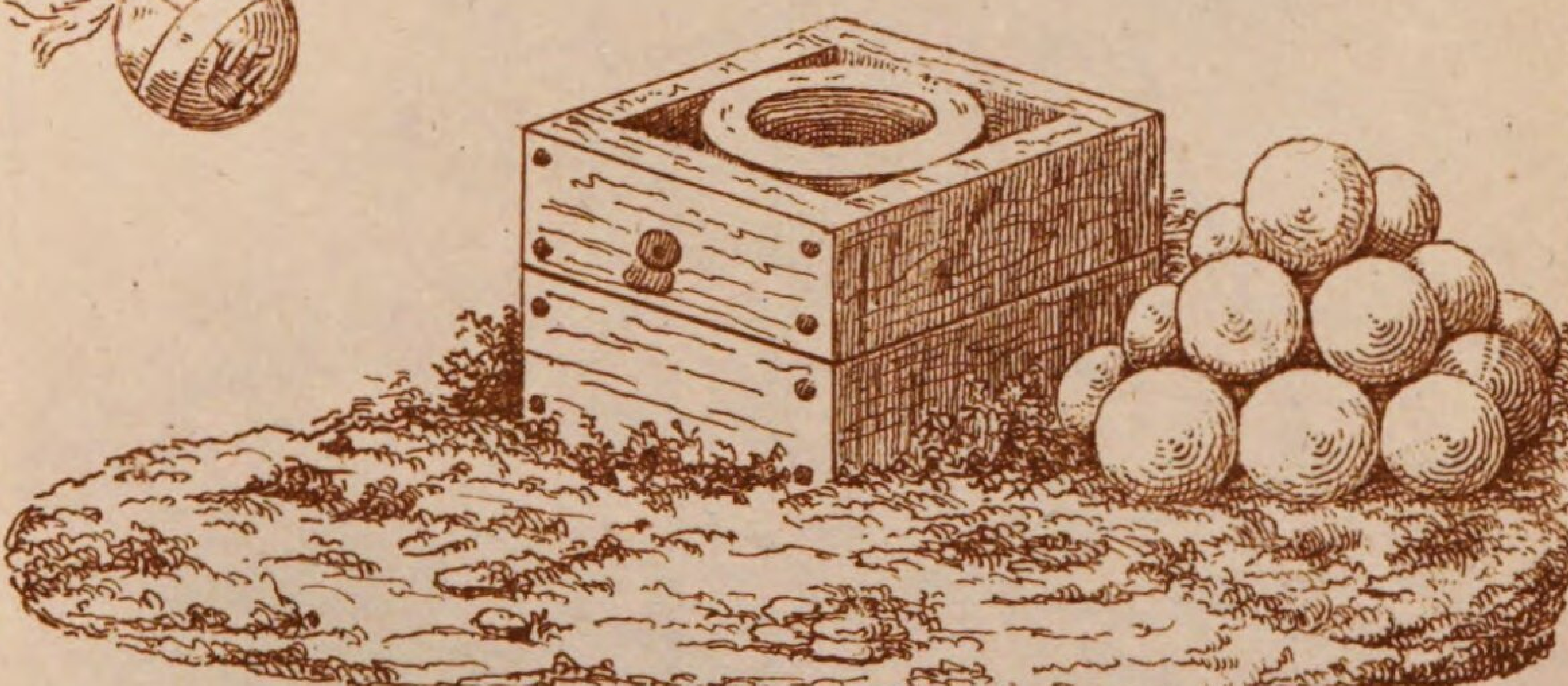
2. a.



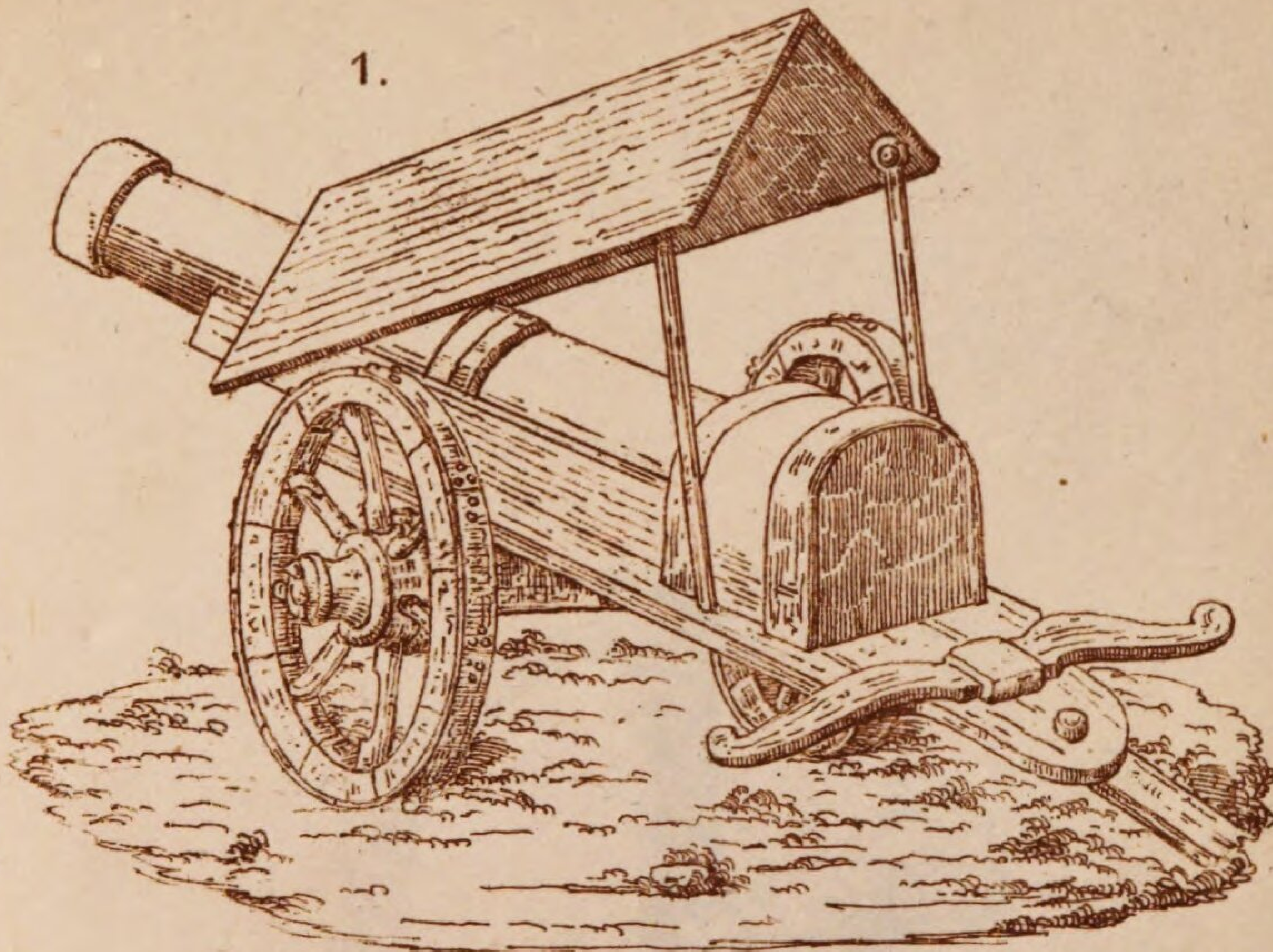
2. b.



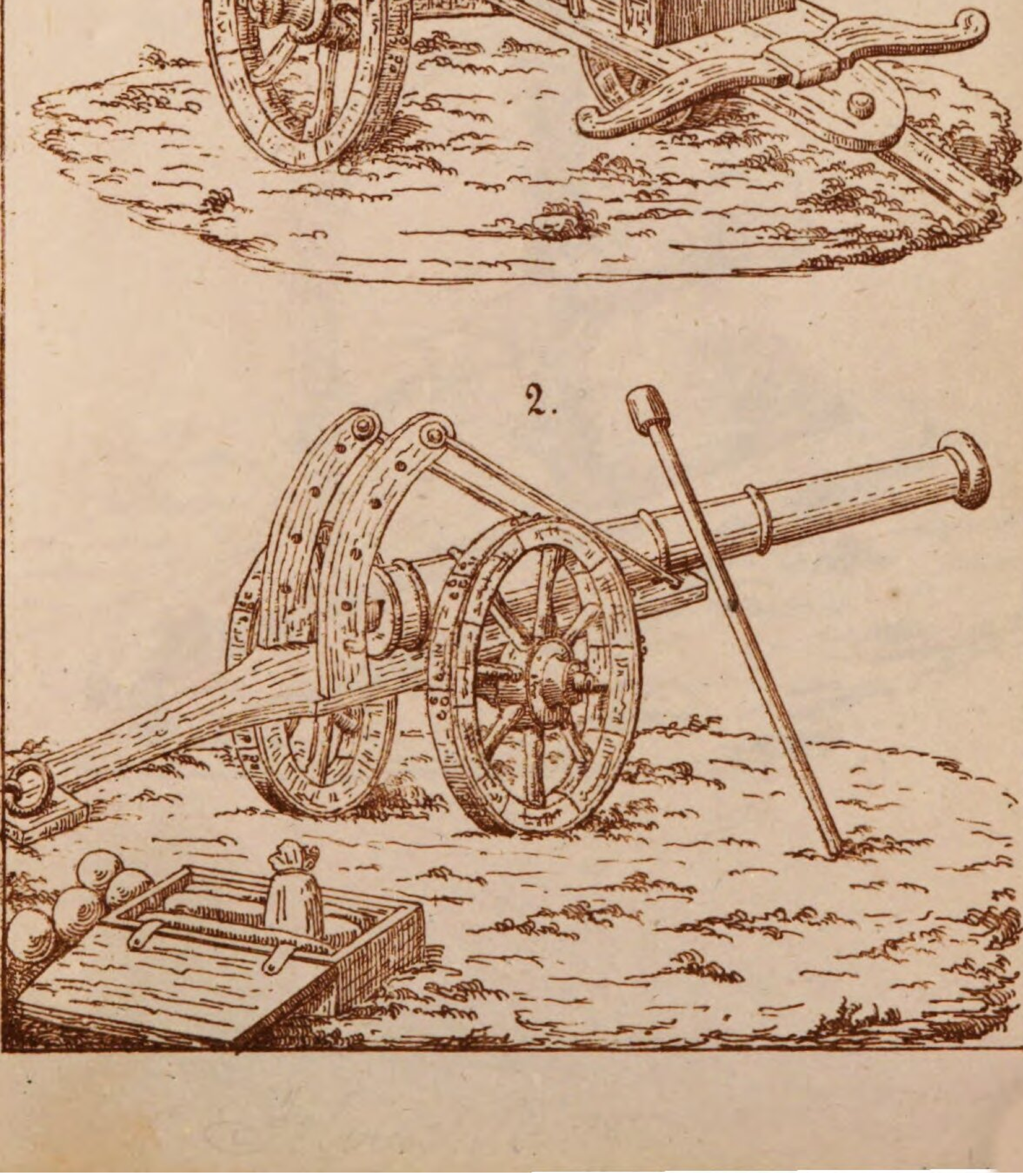
3.

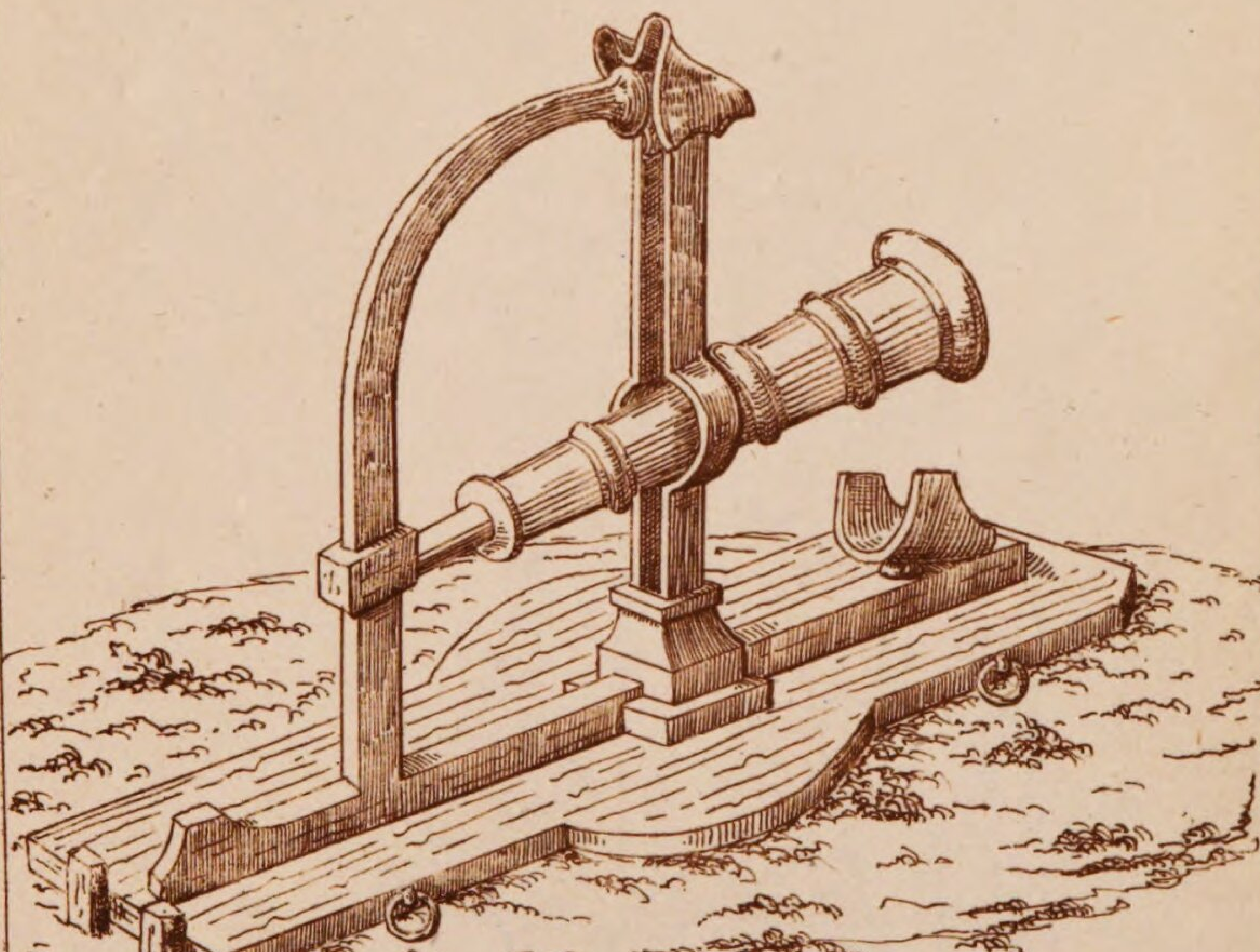


1.

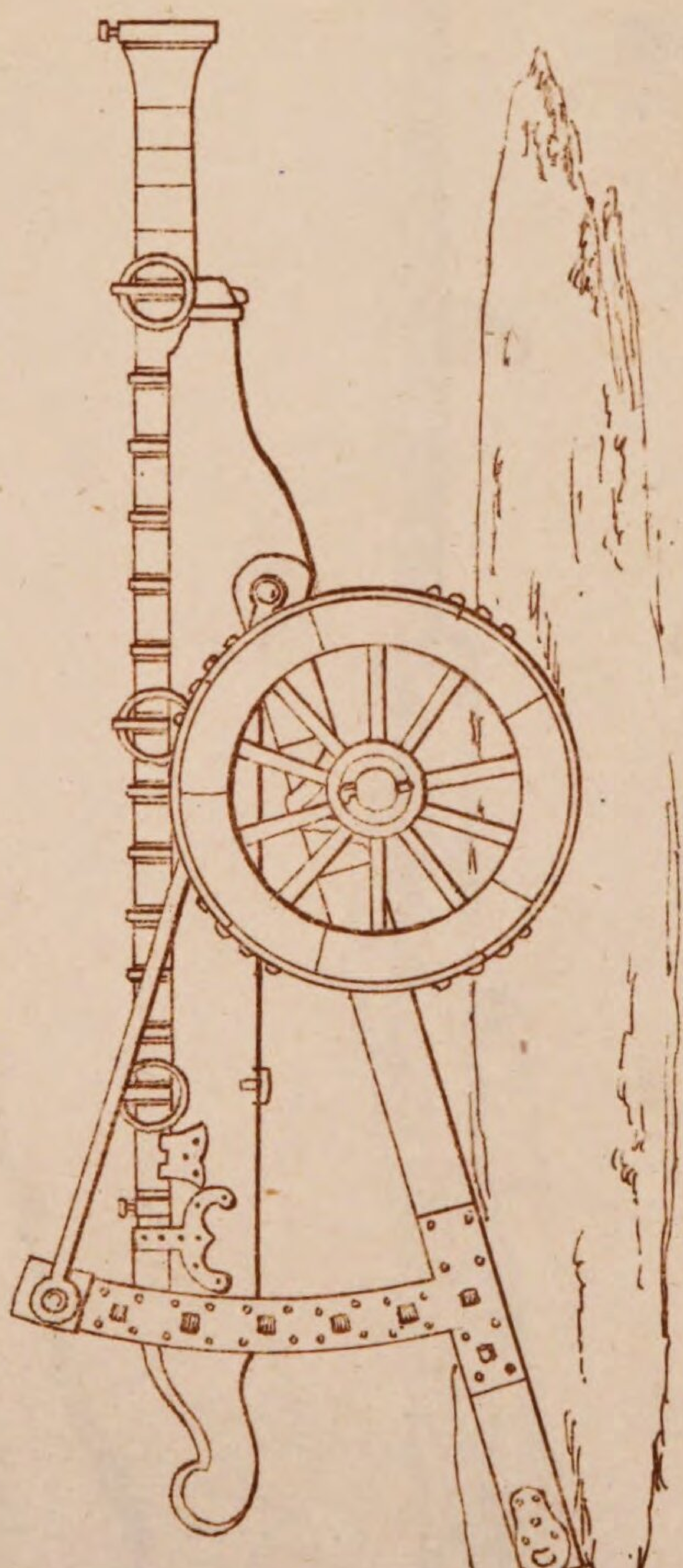


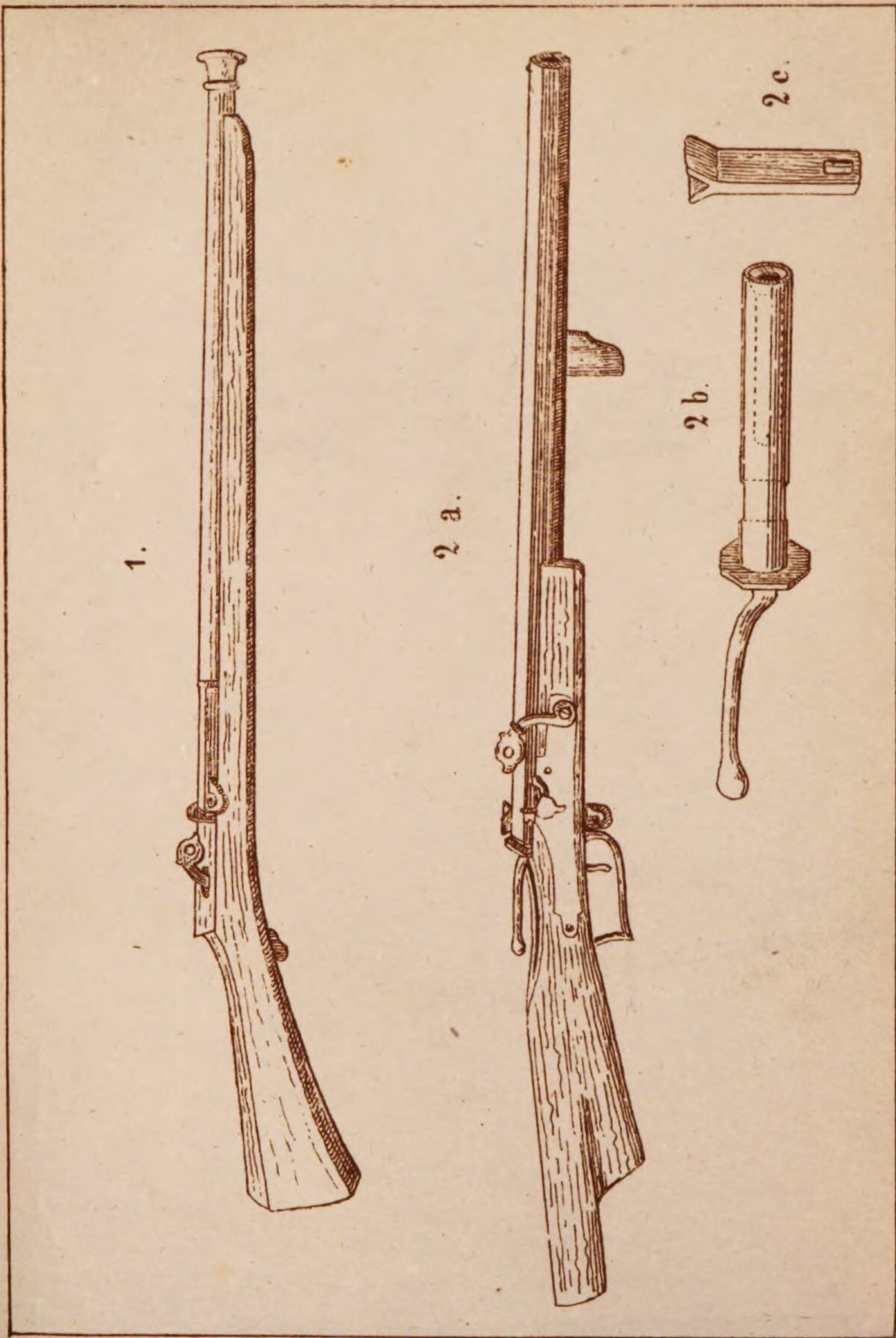
2.



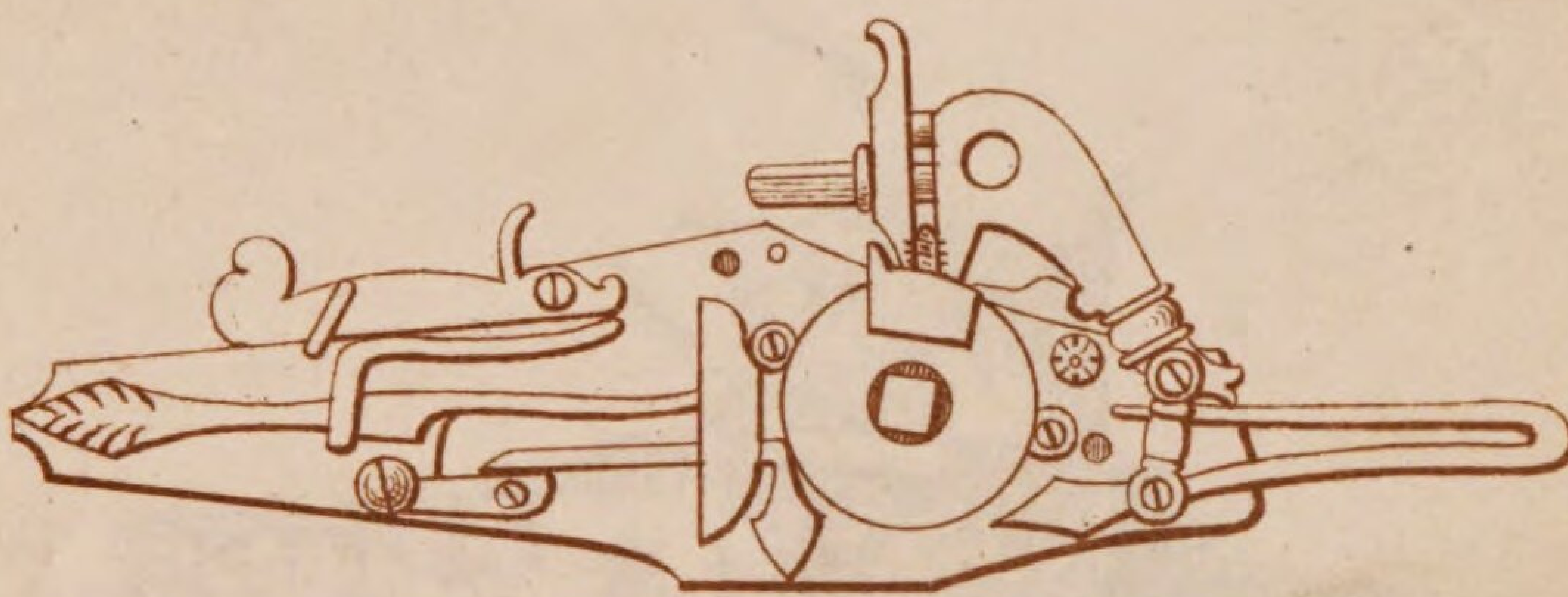


XV.

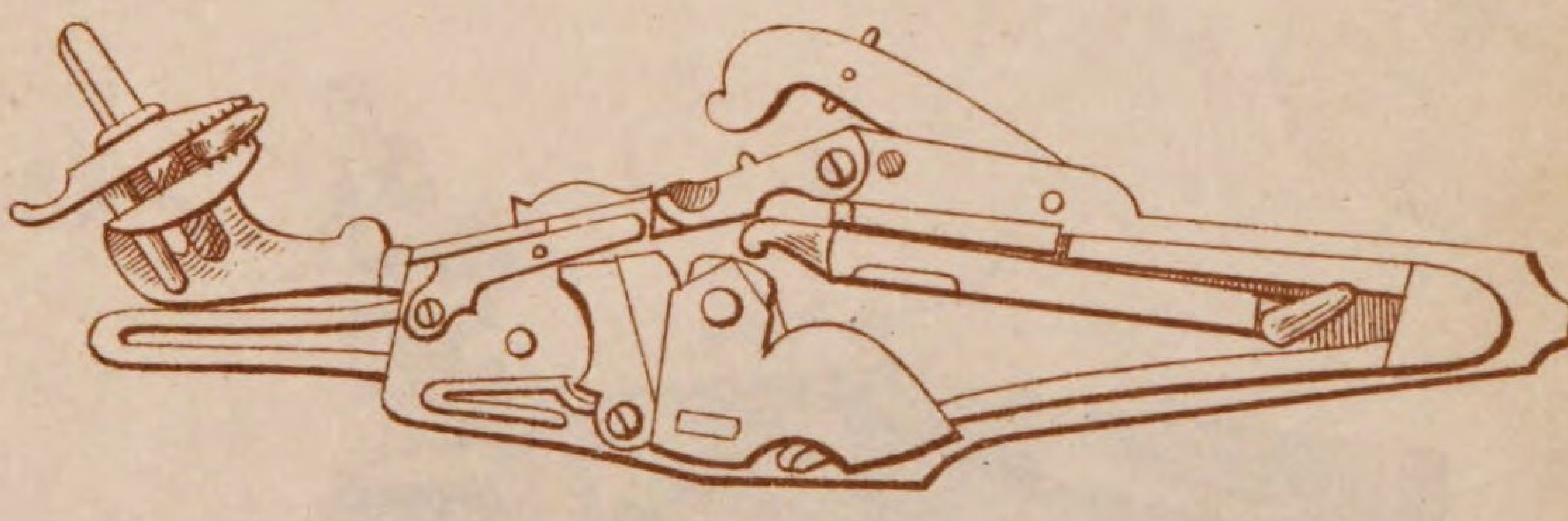



1.
2 a.
2 b.
2 c.

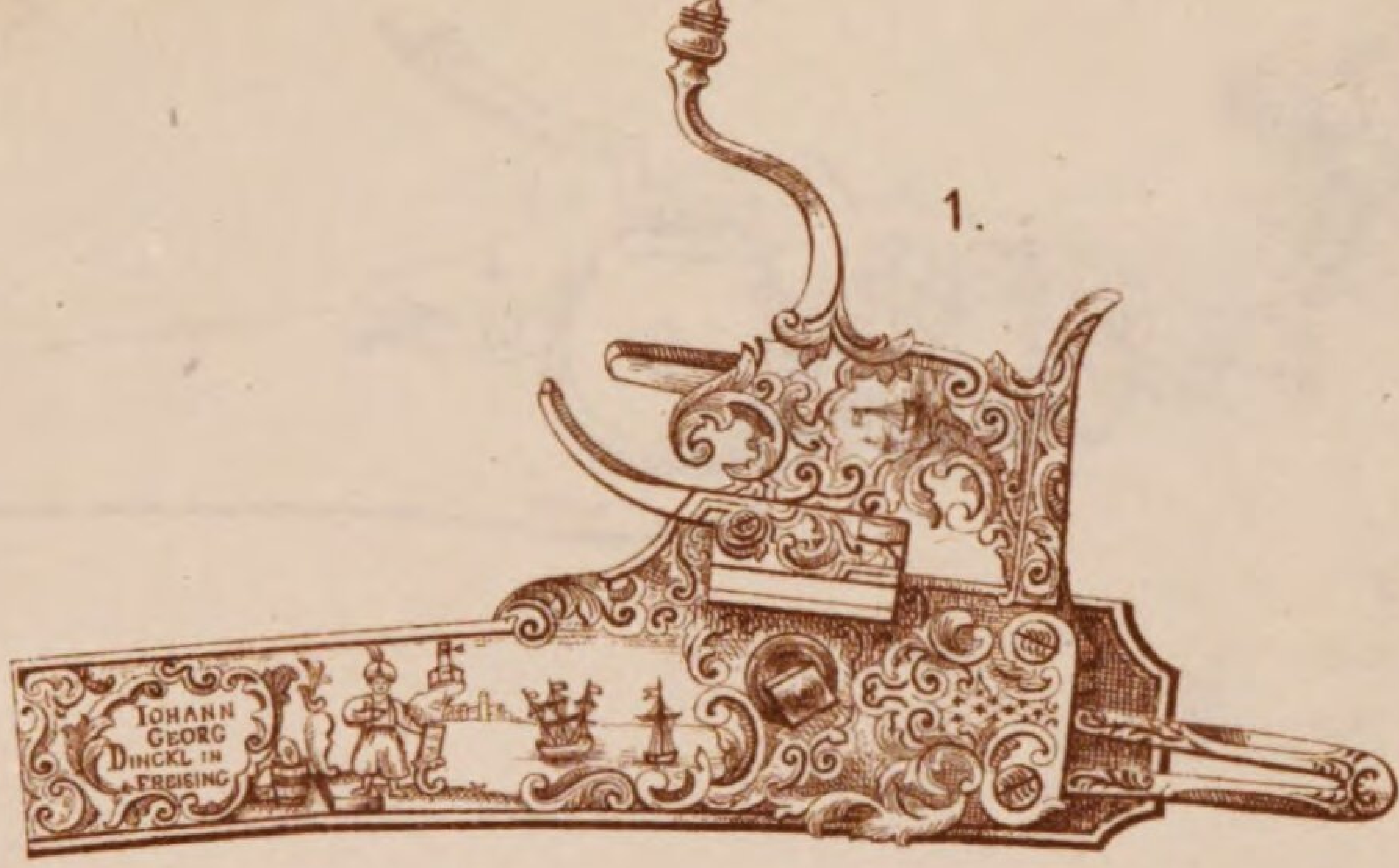
1.



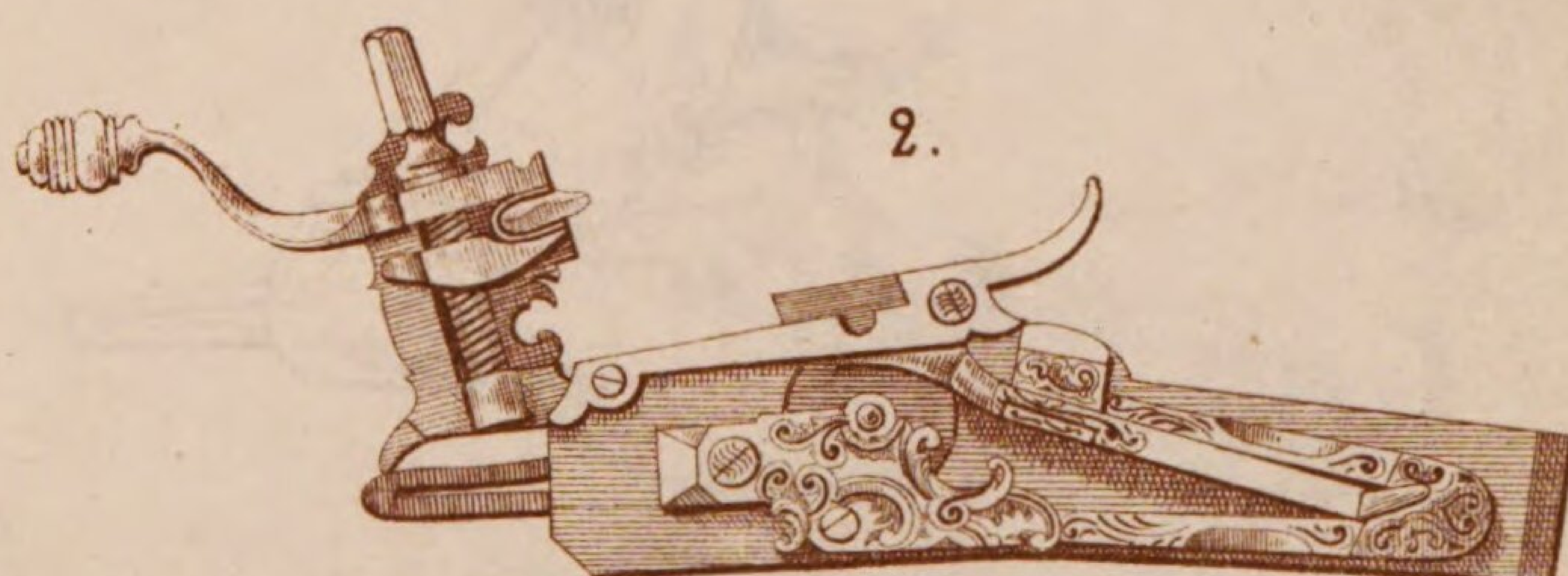
2.



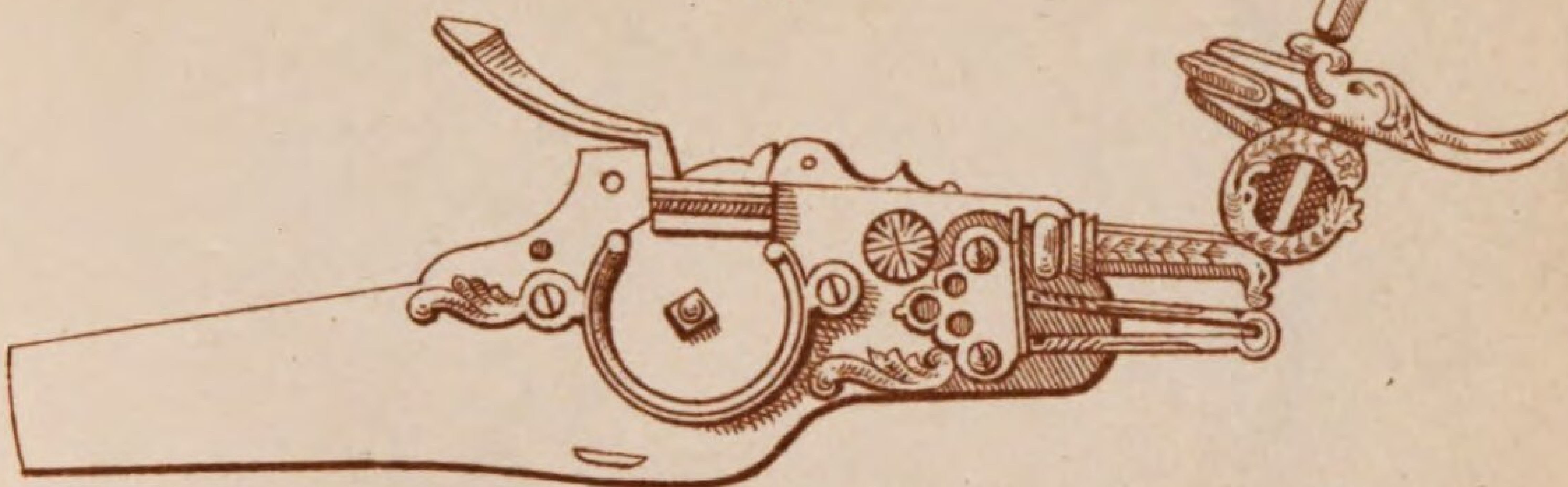
1.



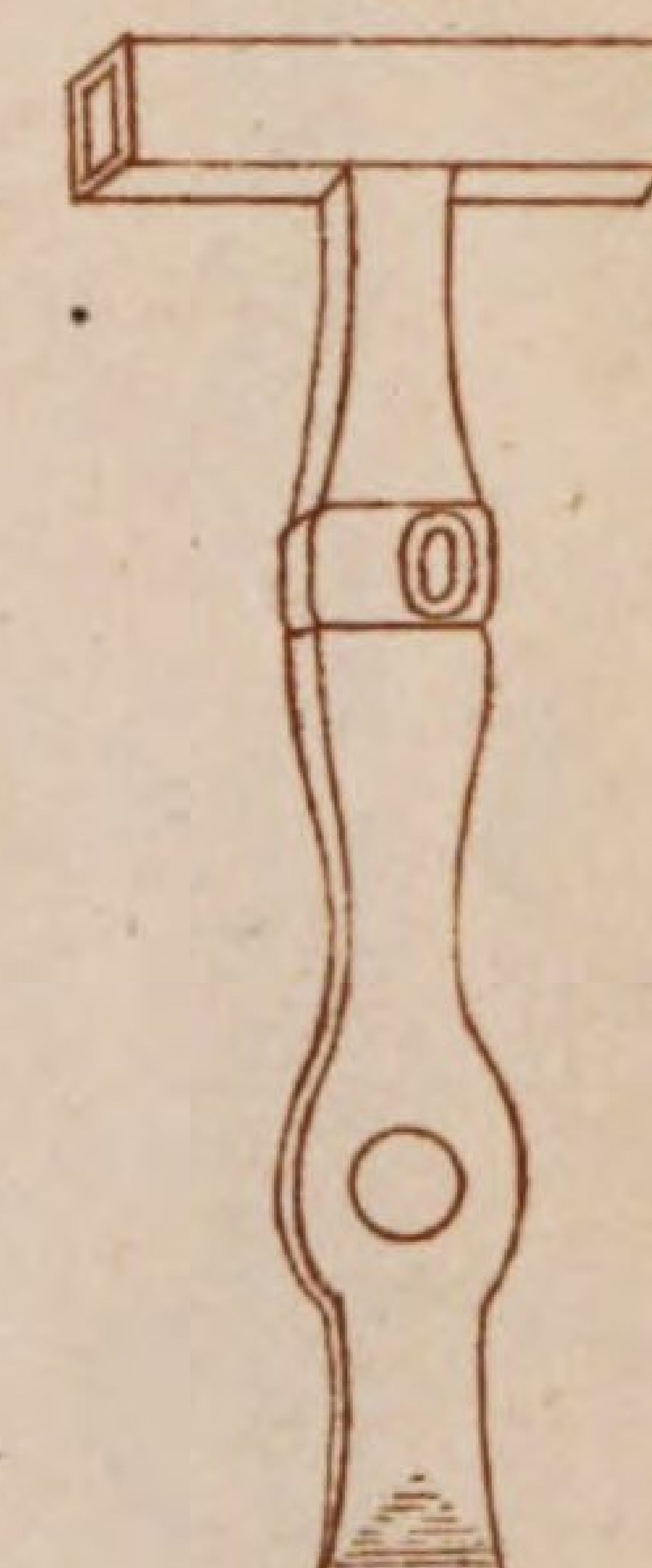

2.



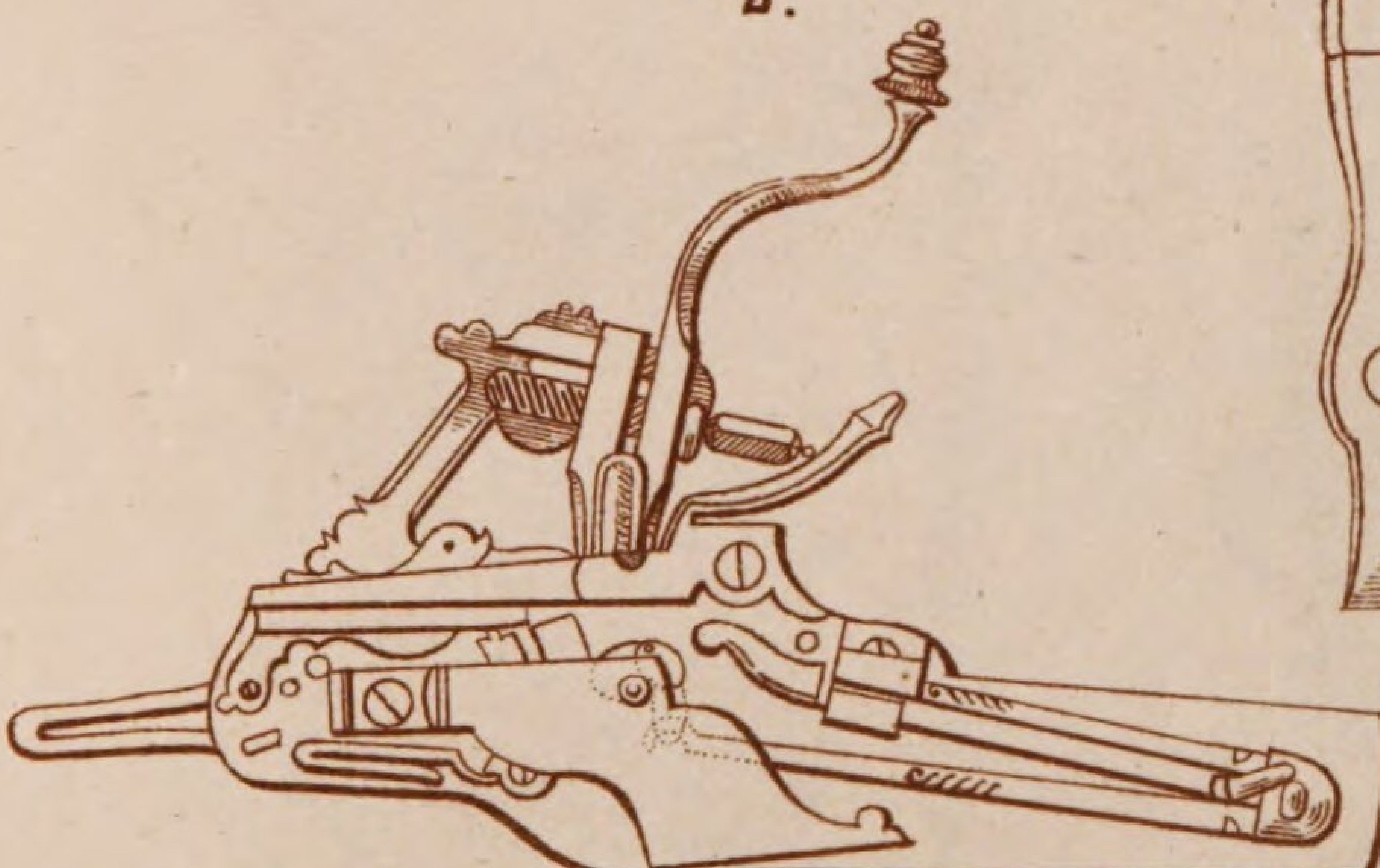
1.



3.

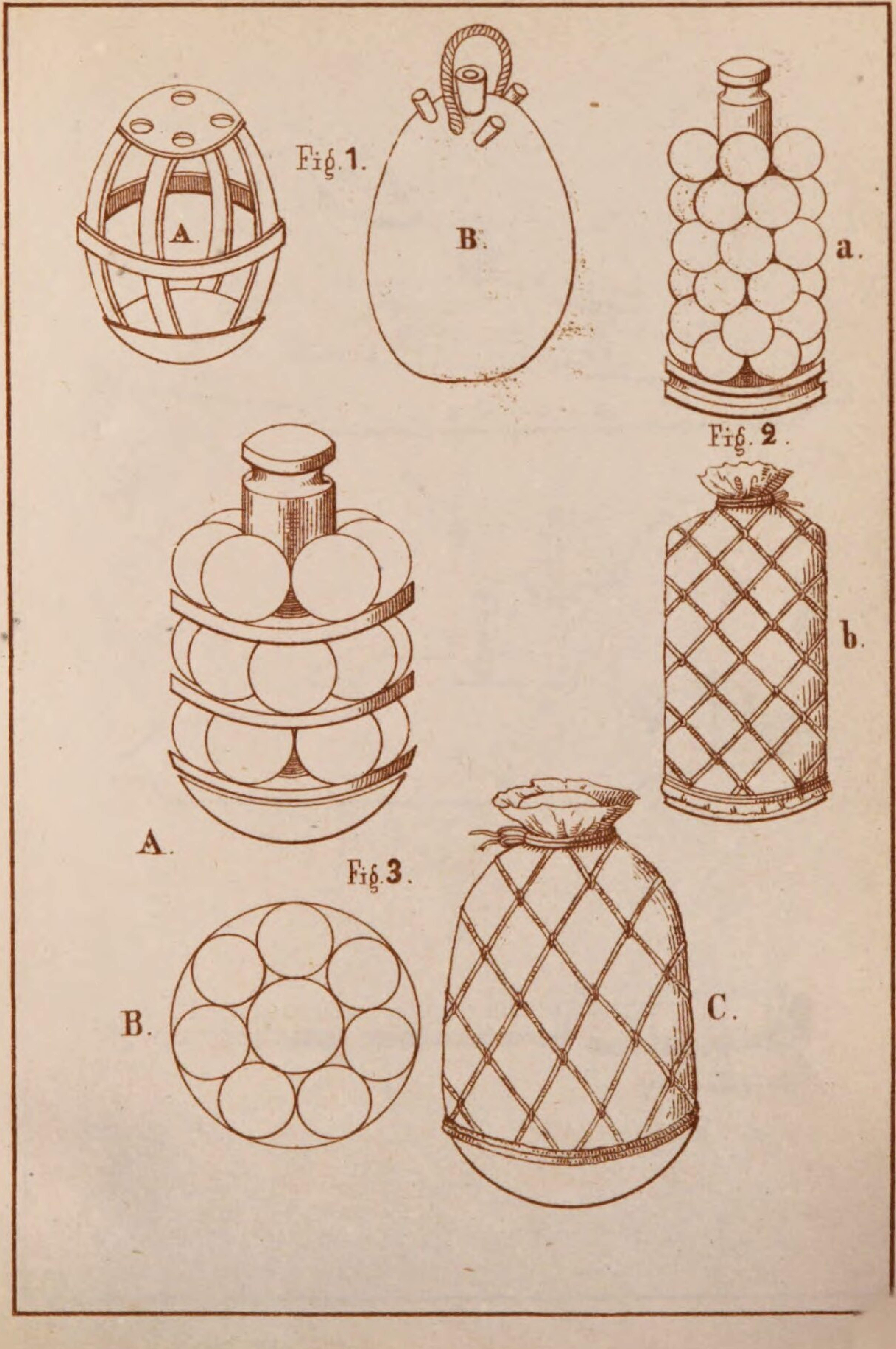


2.

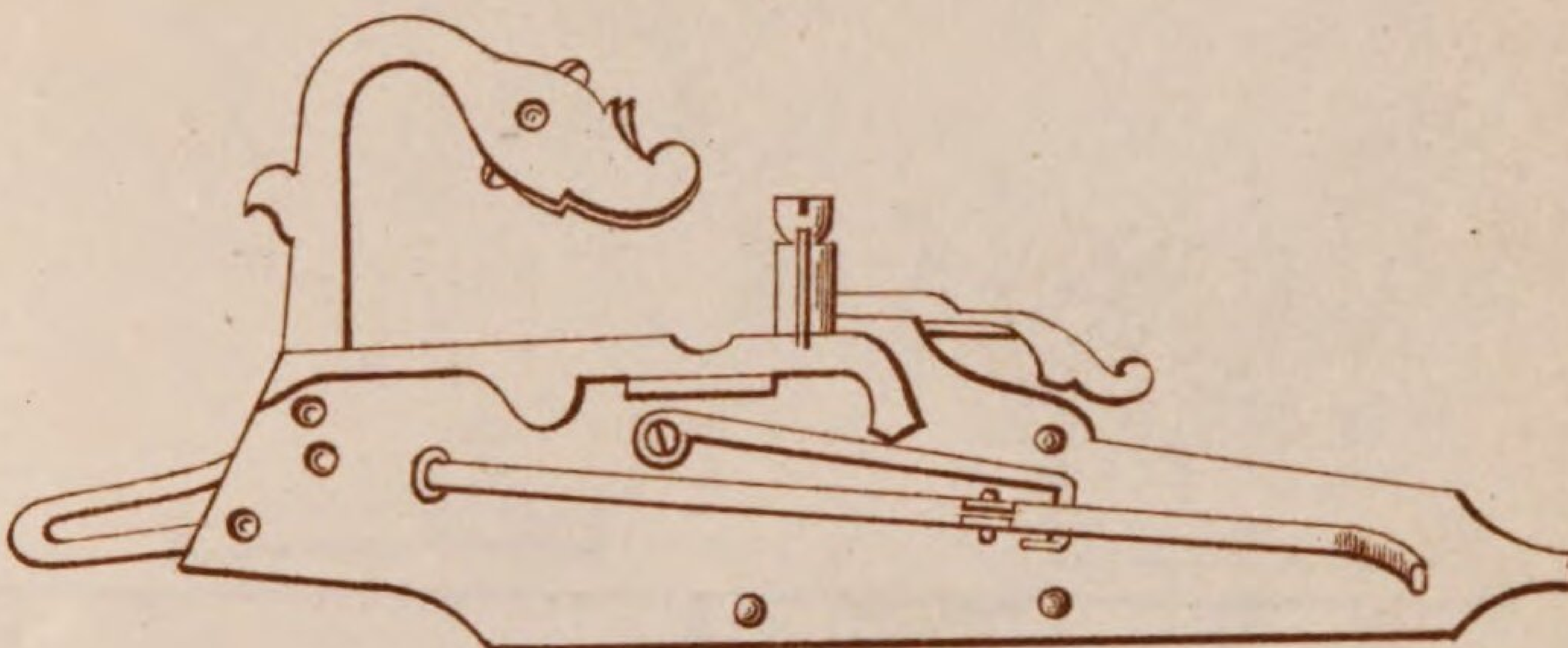




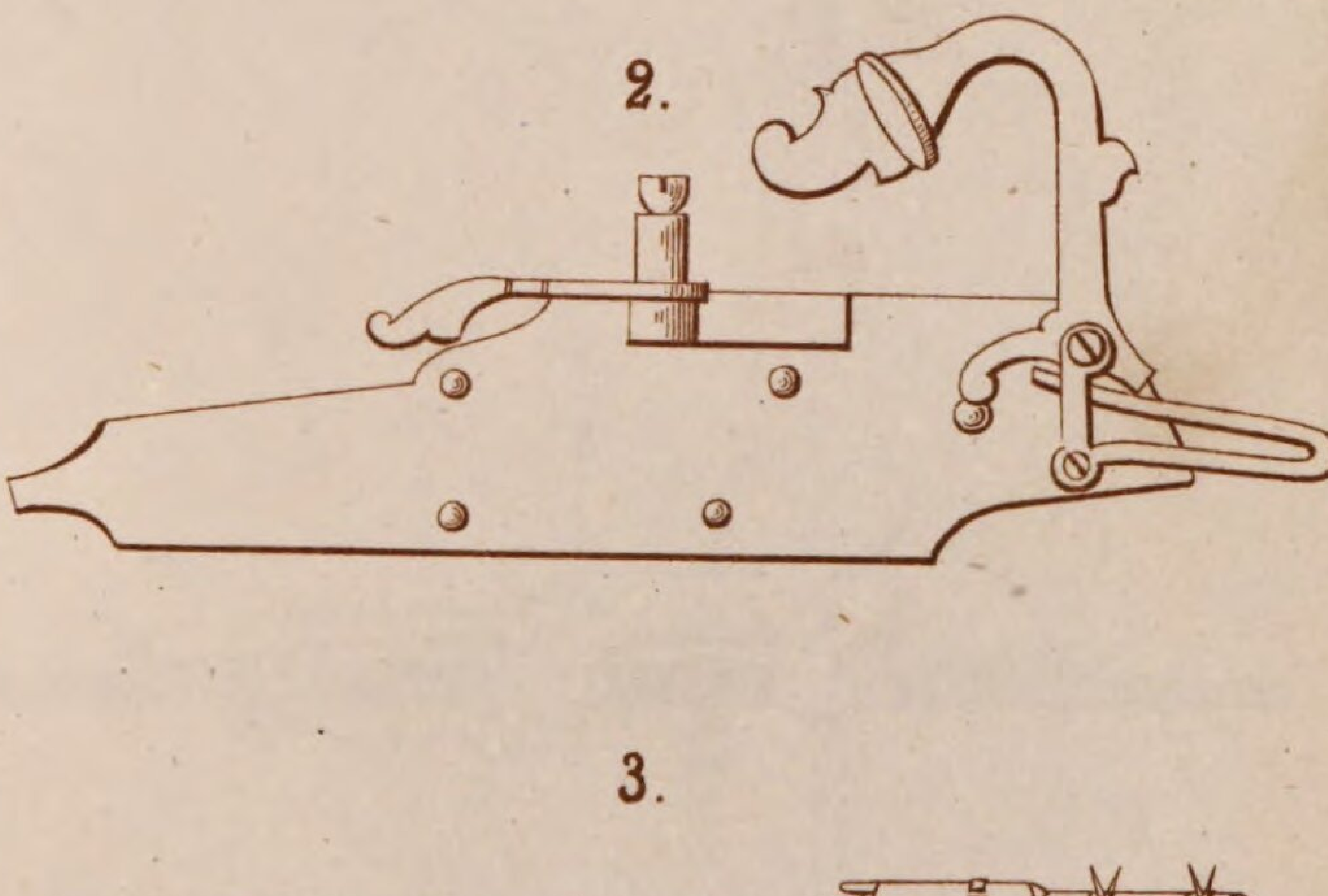



A.
Fig.1.
B.
a.
Fig. 2.
b.
A.
Fig.3.
B.
C.

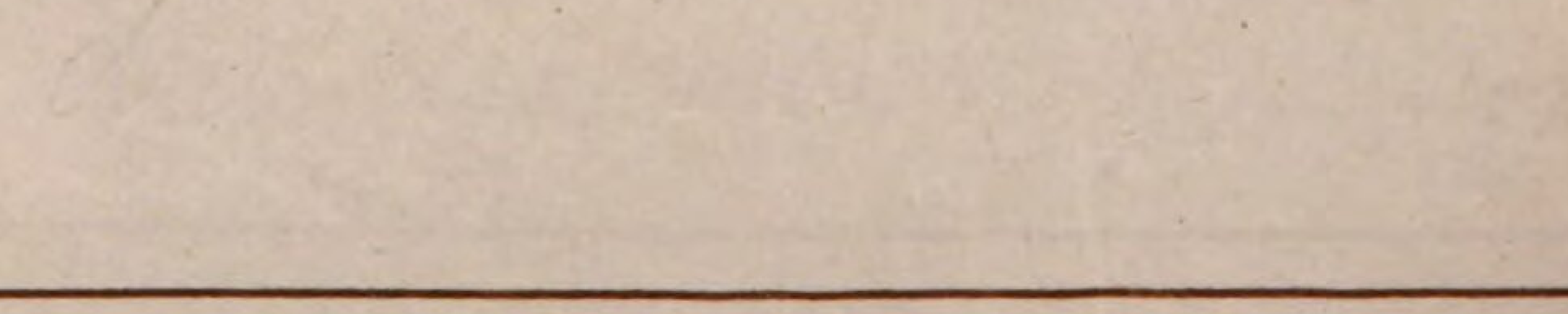
1.



2.

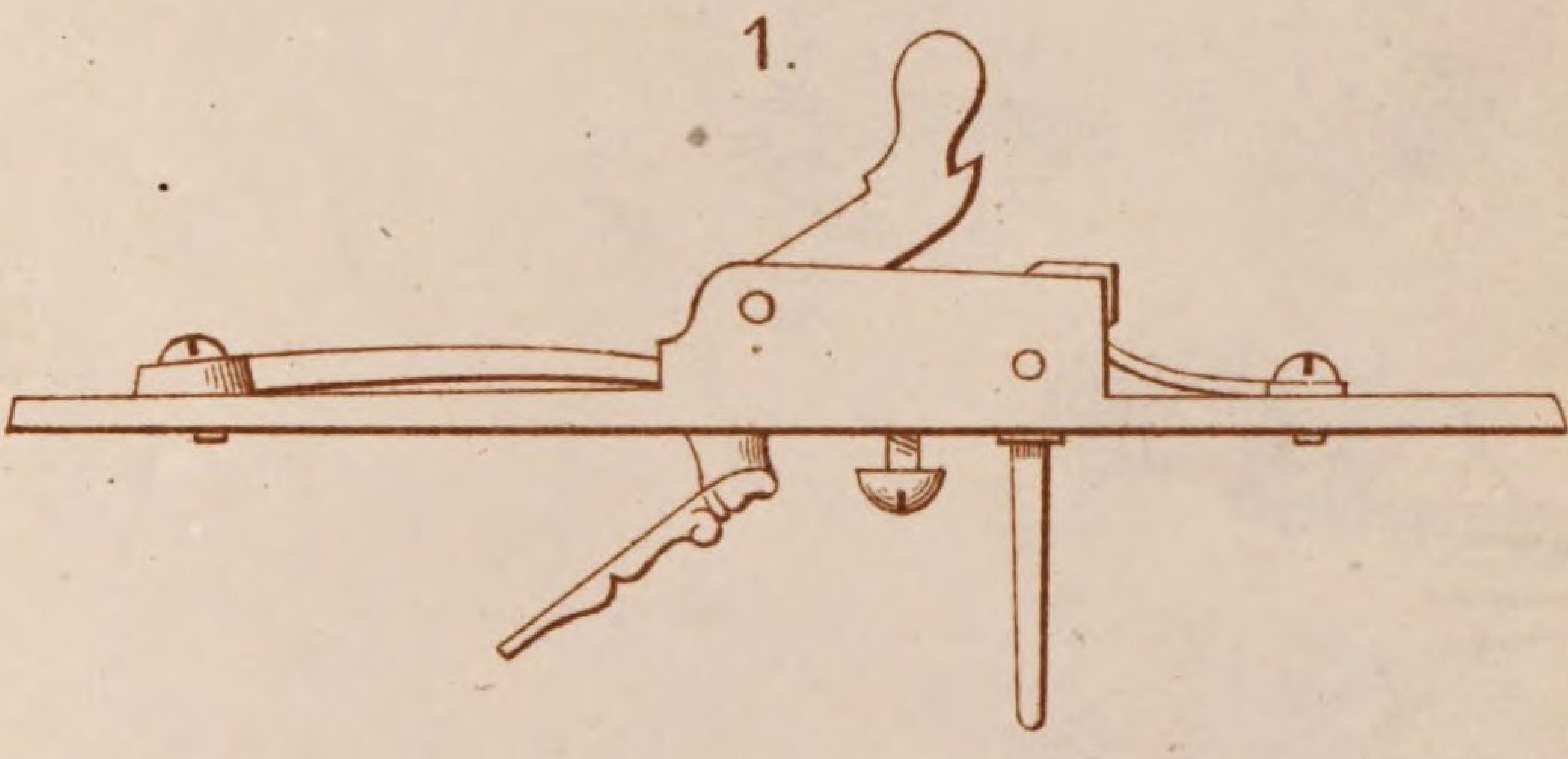


3.

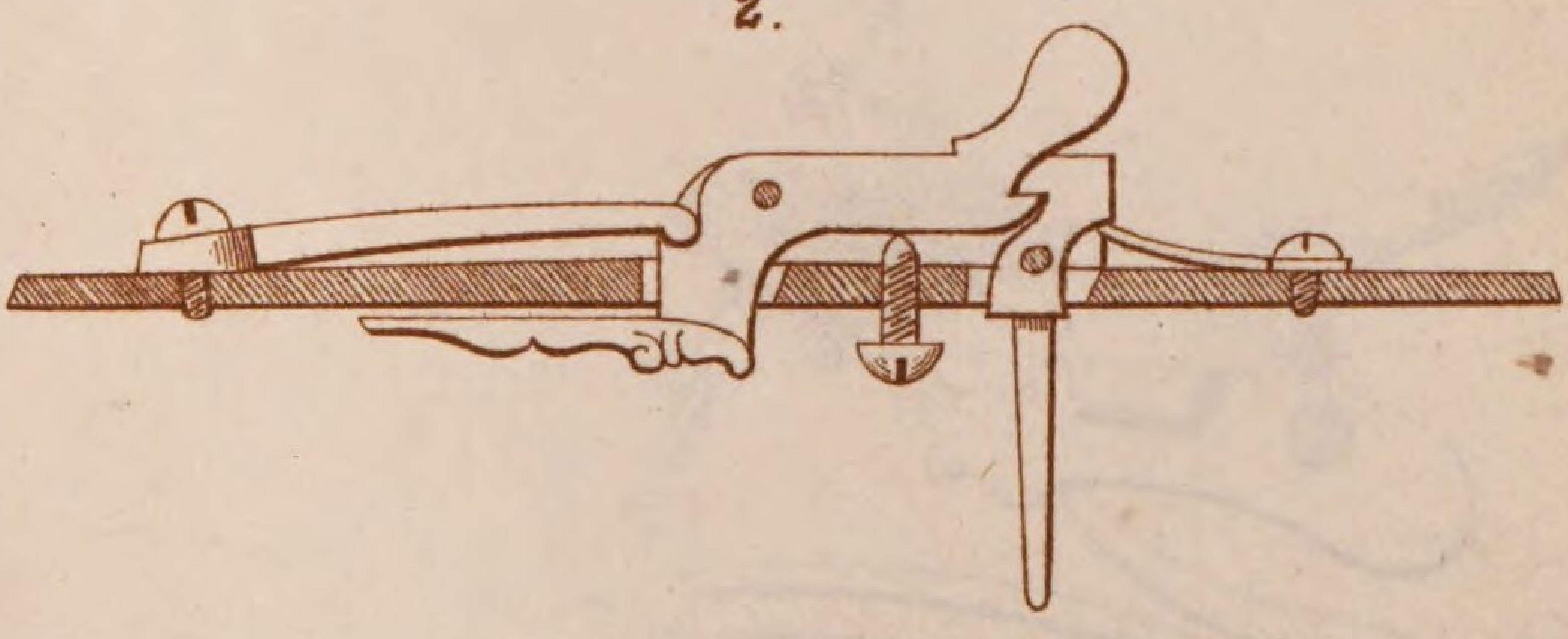


XXIII.

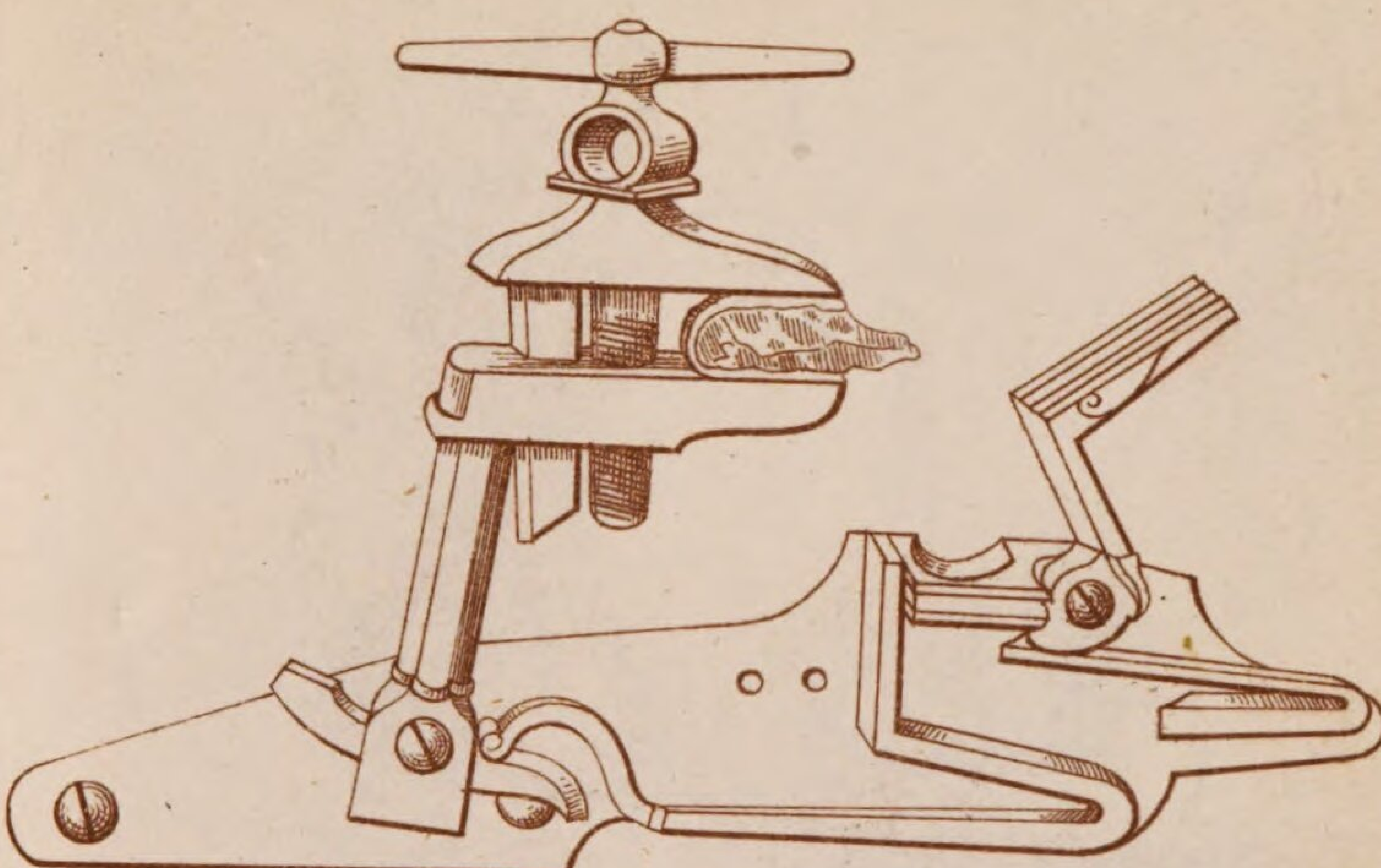
1.



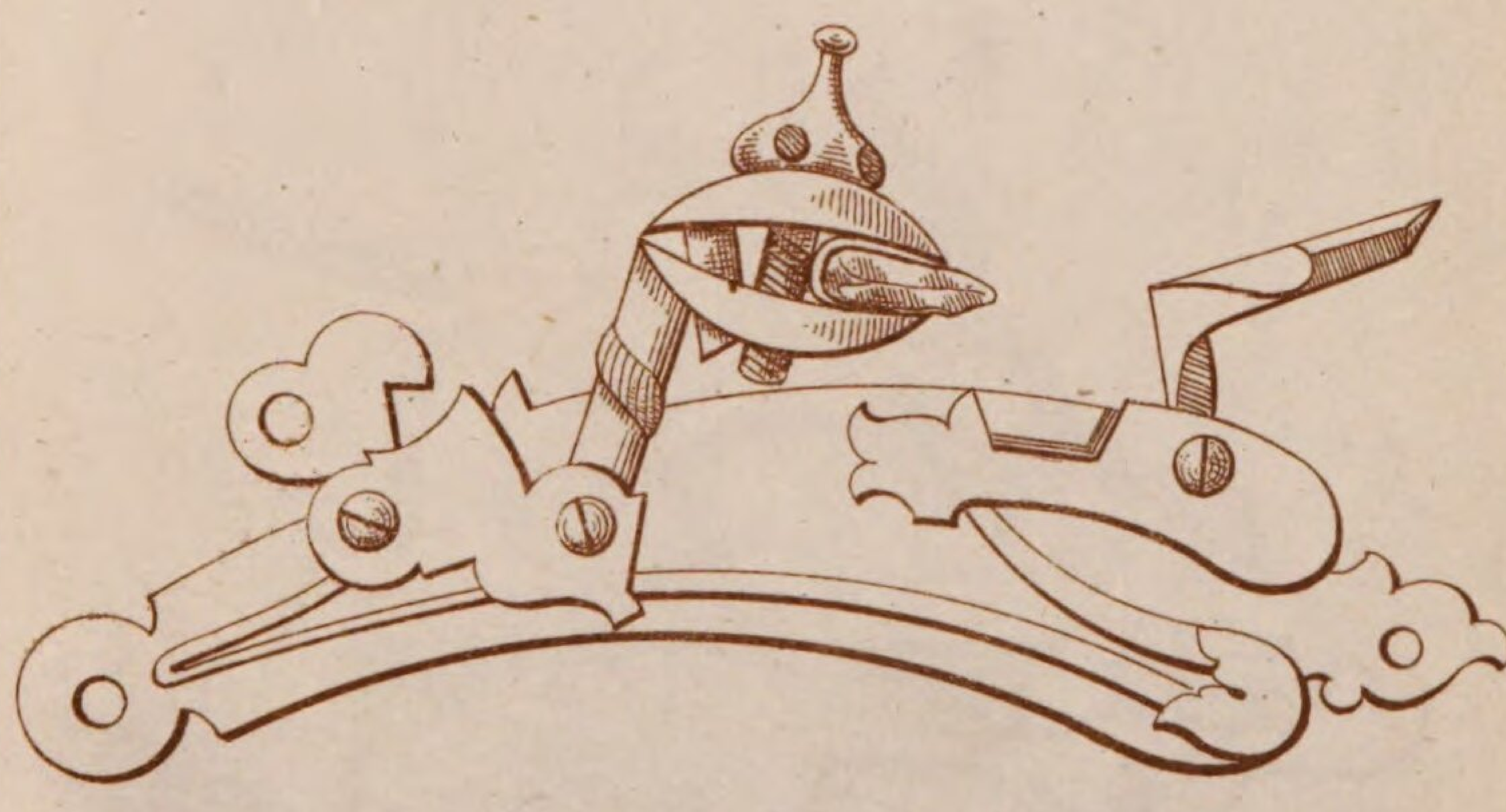
2.



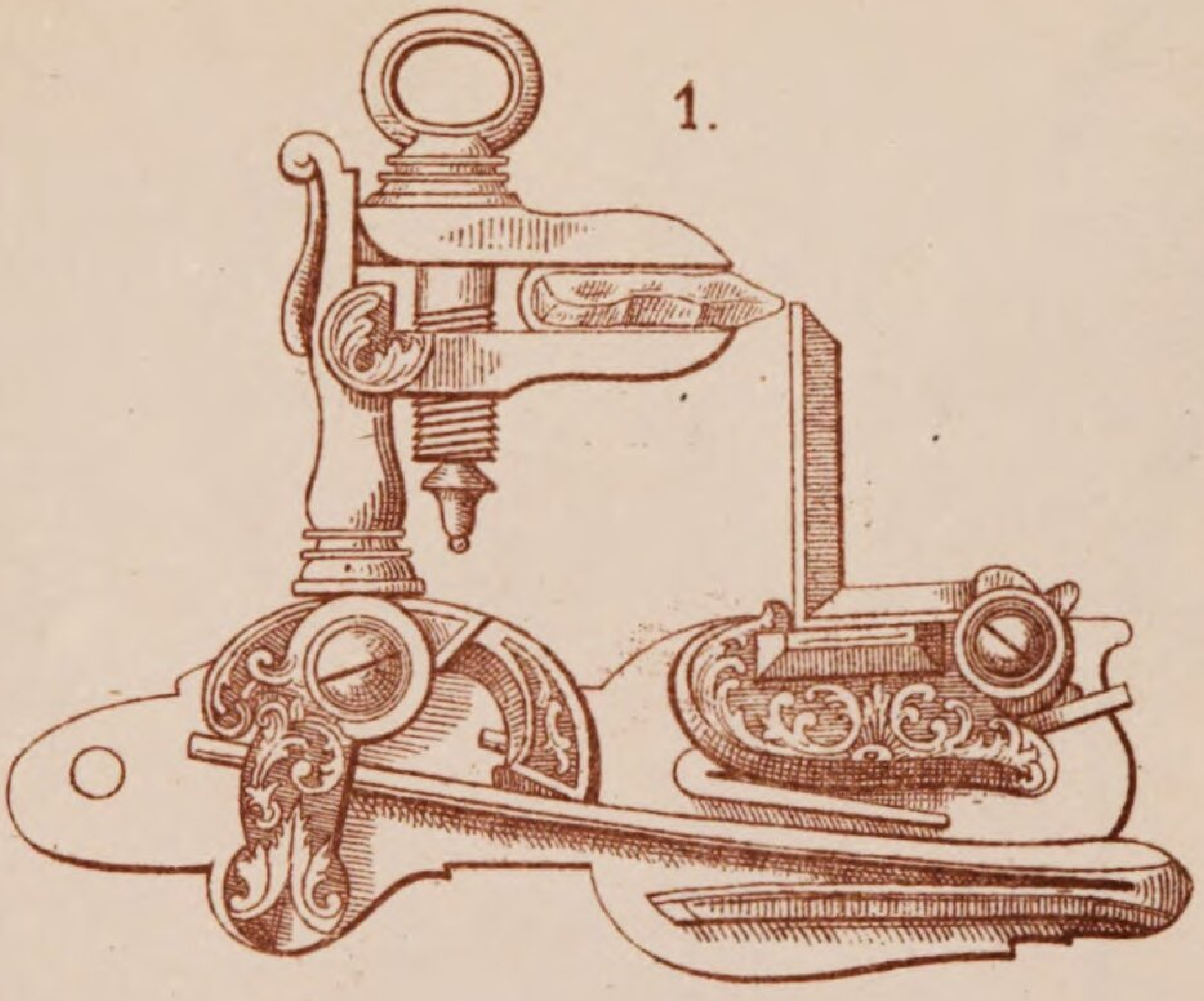
1.



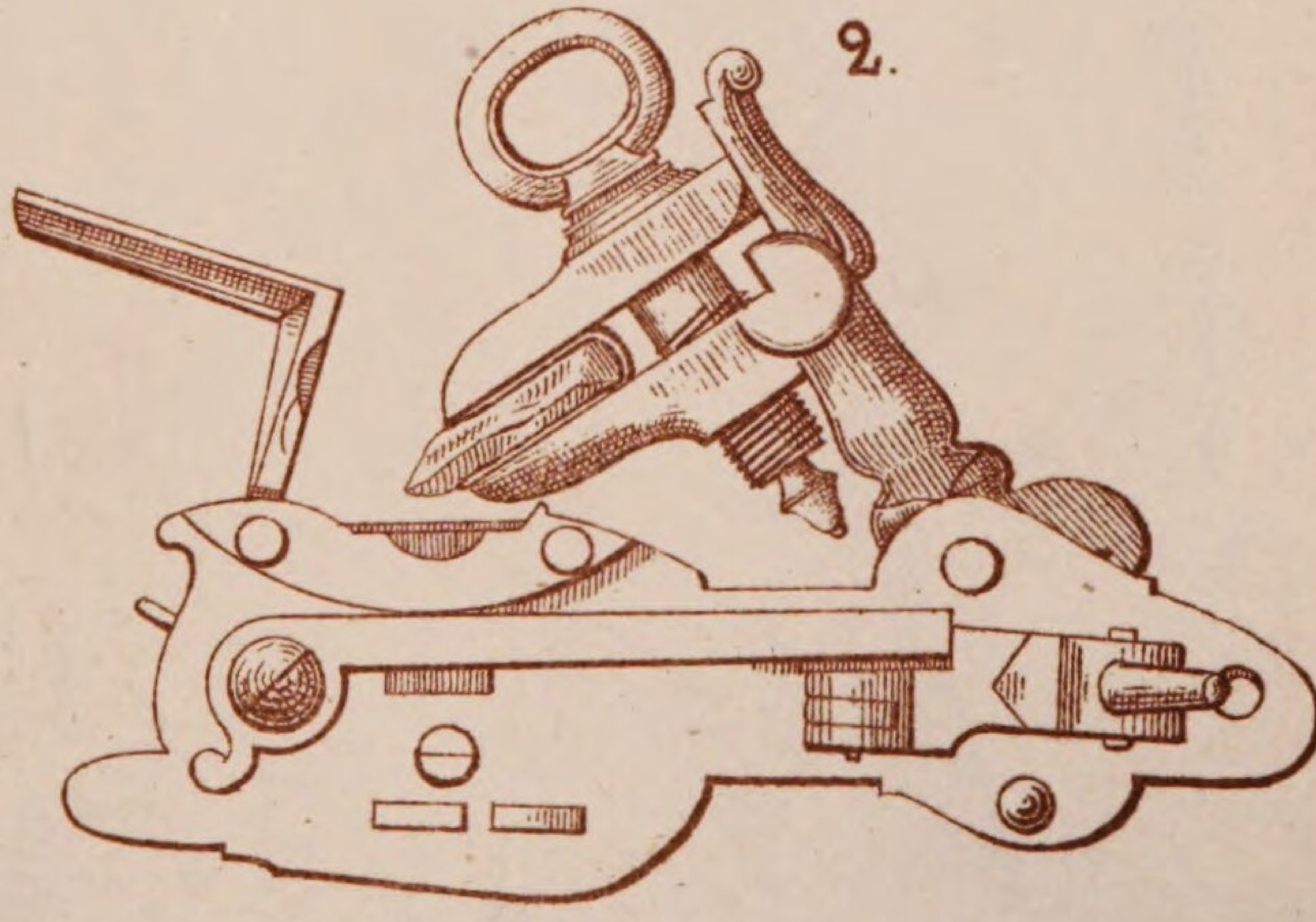
2.

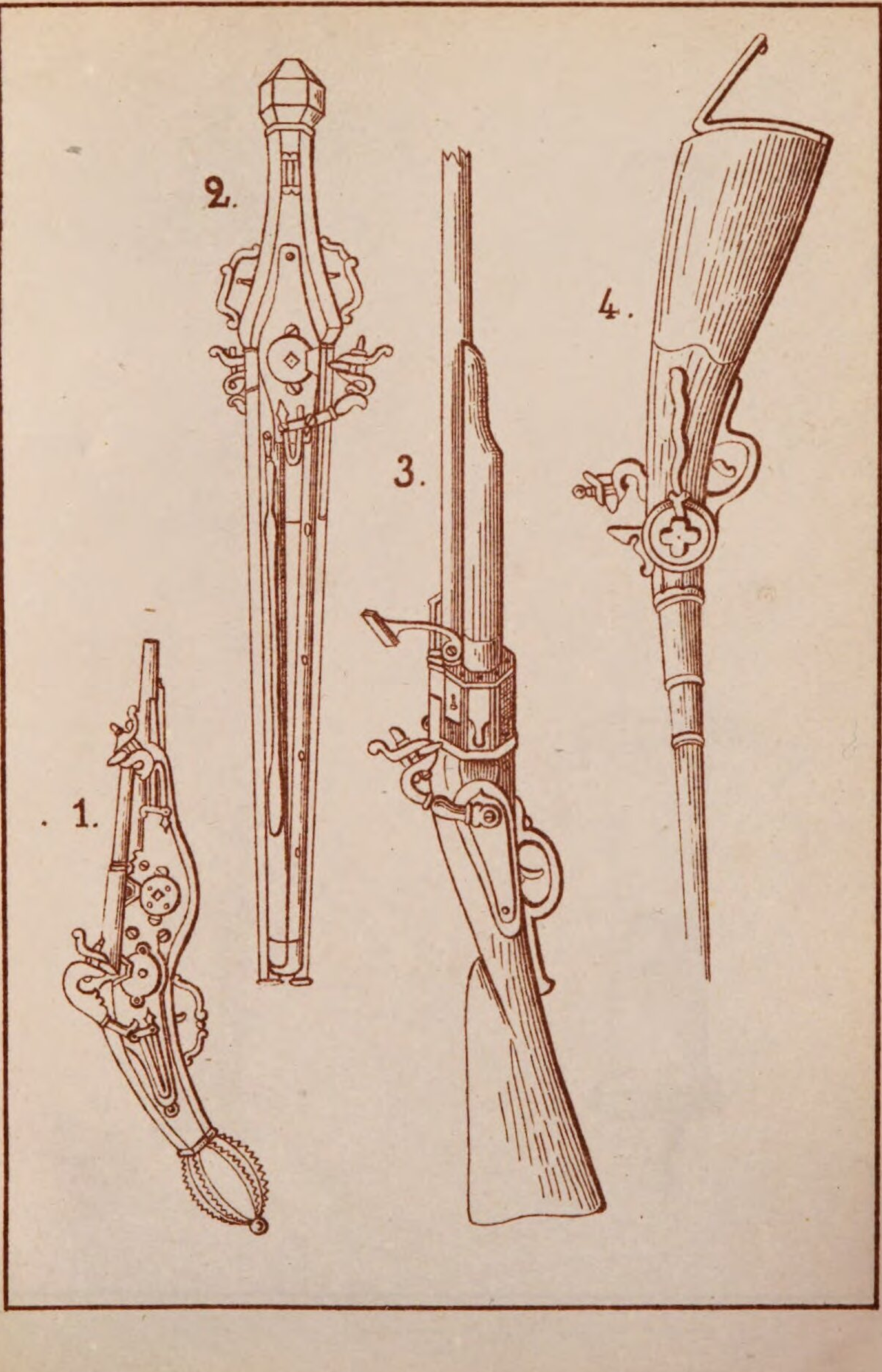


1.



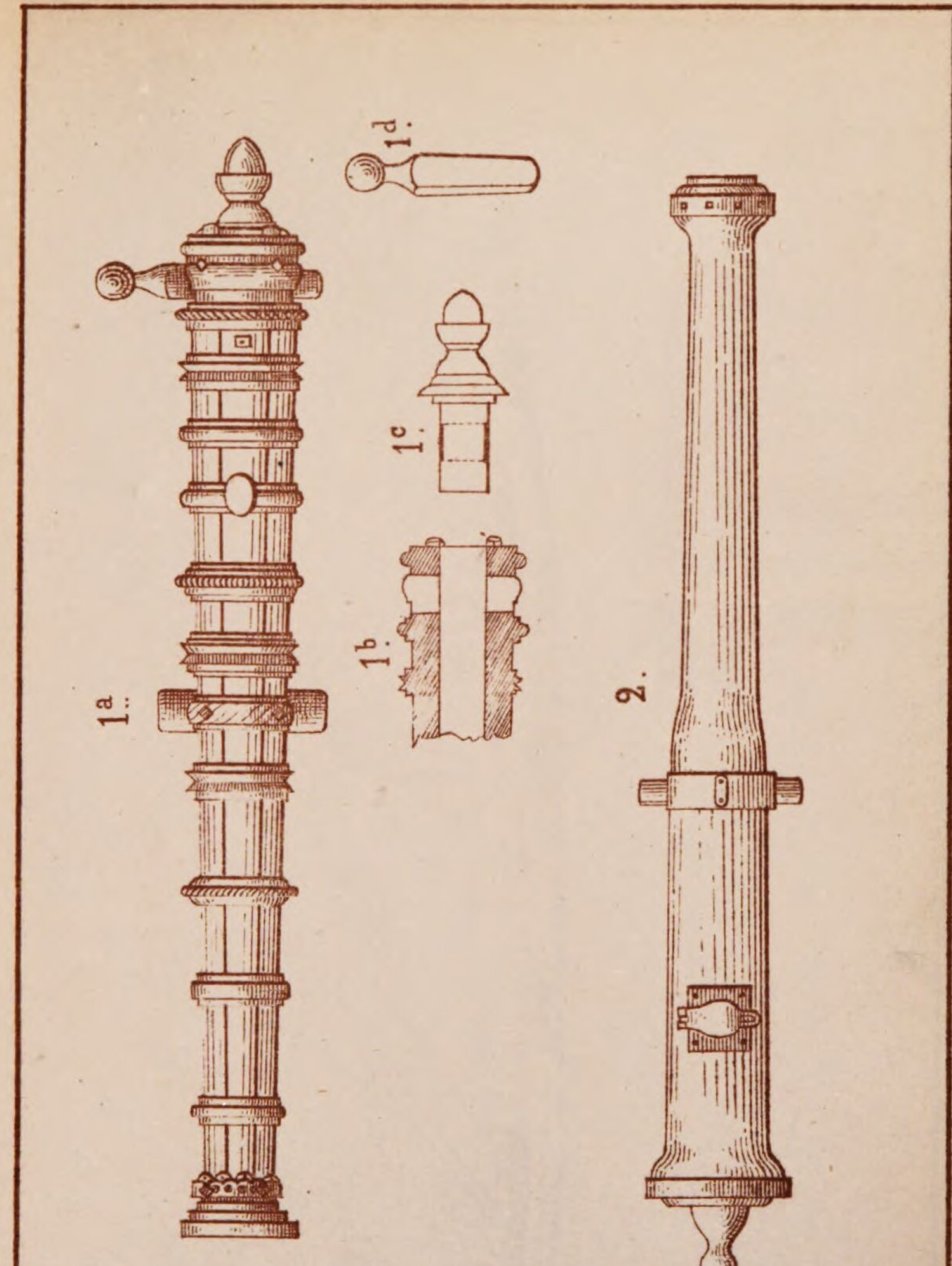
2.

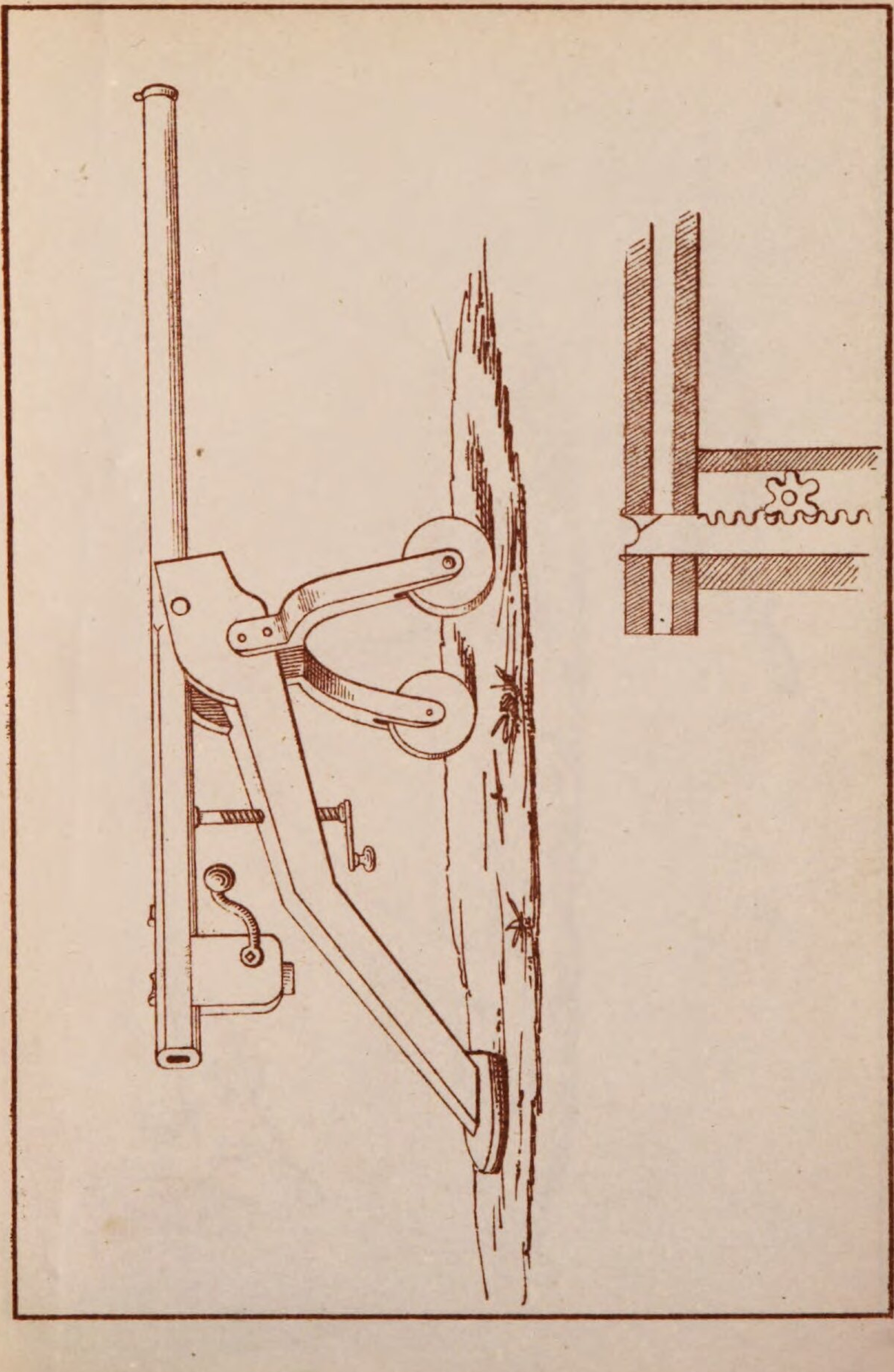




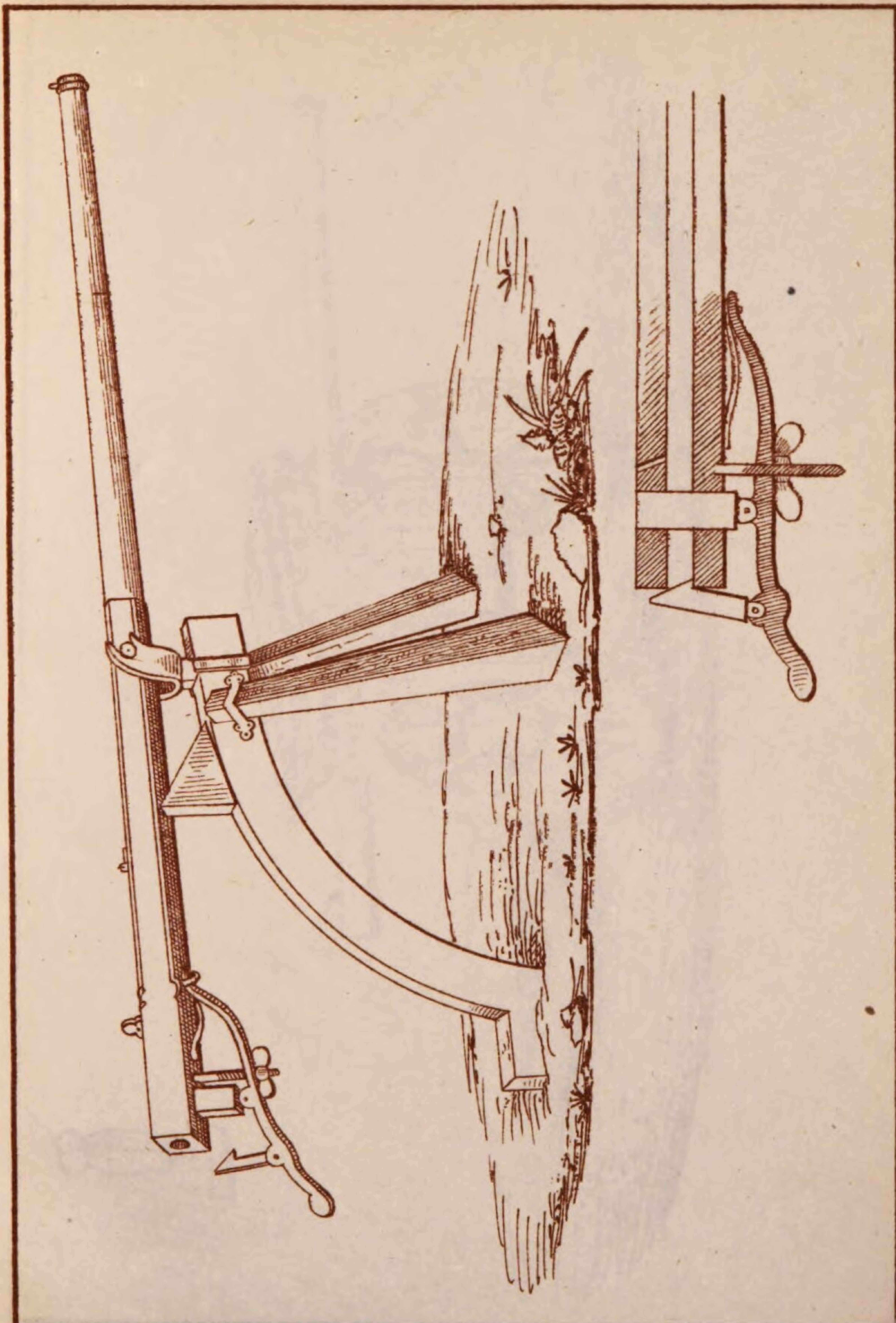
2.
4.
3.
1.

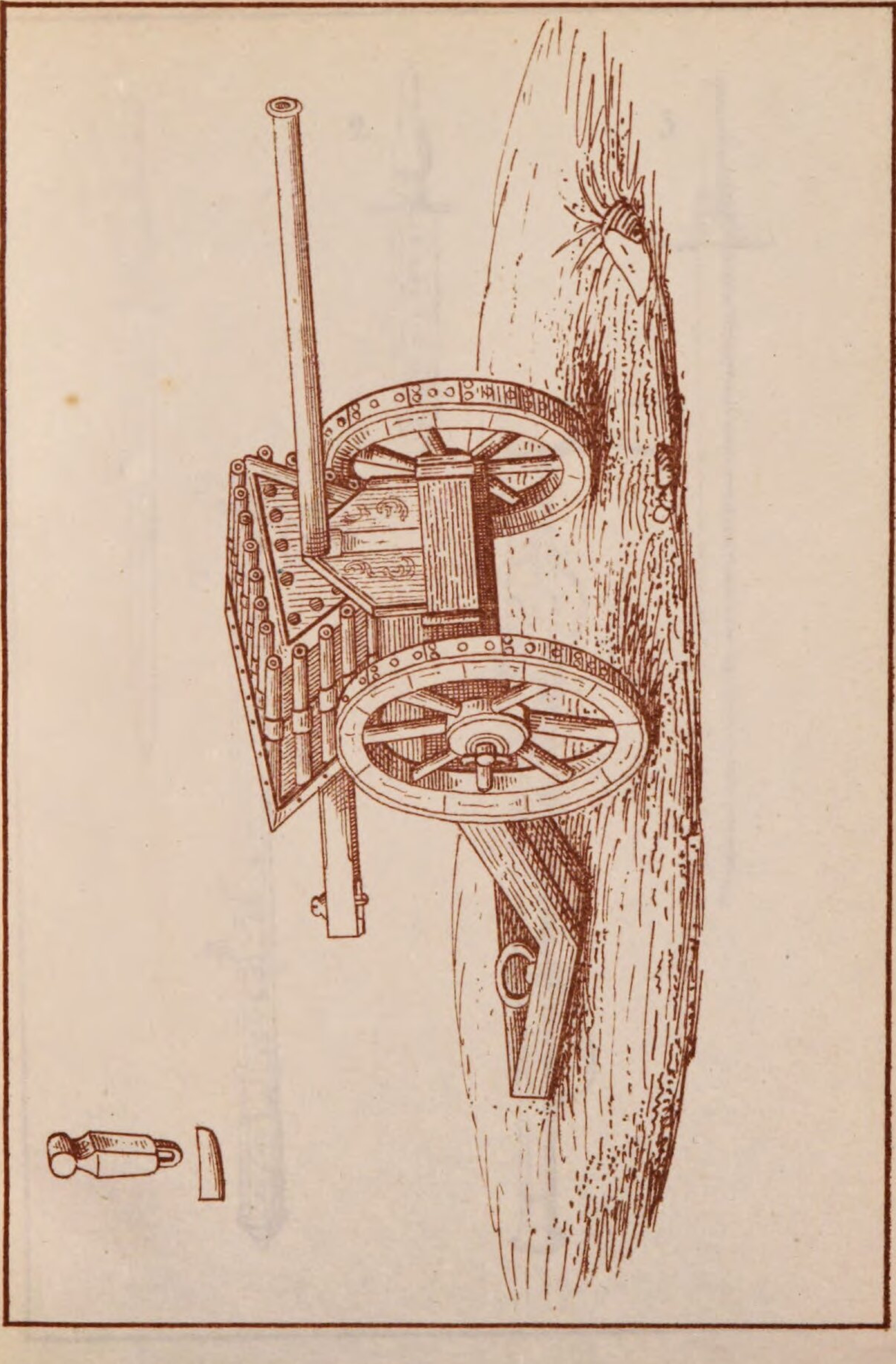
XXVII.

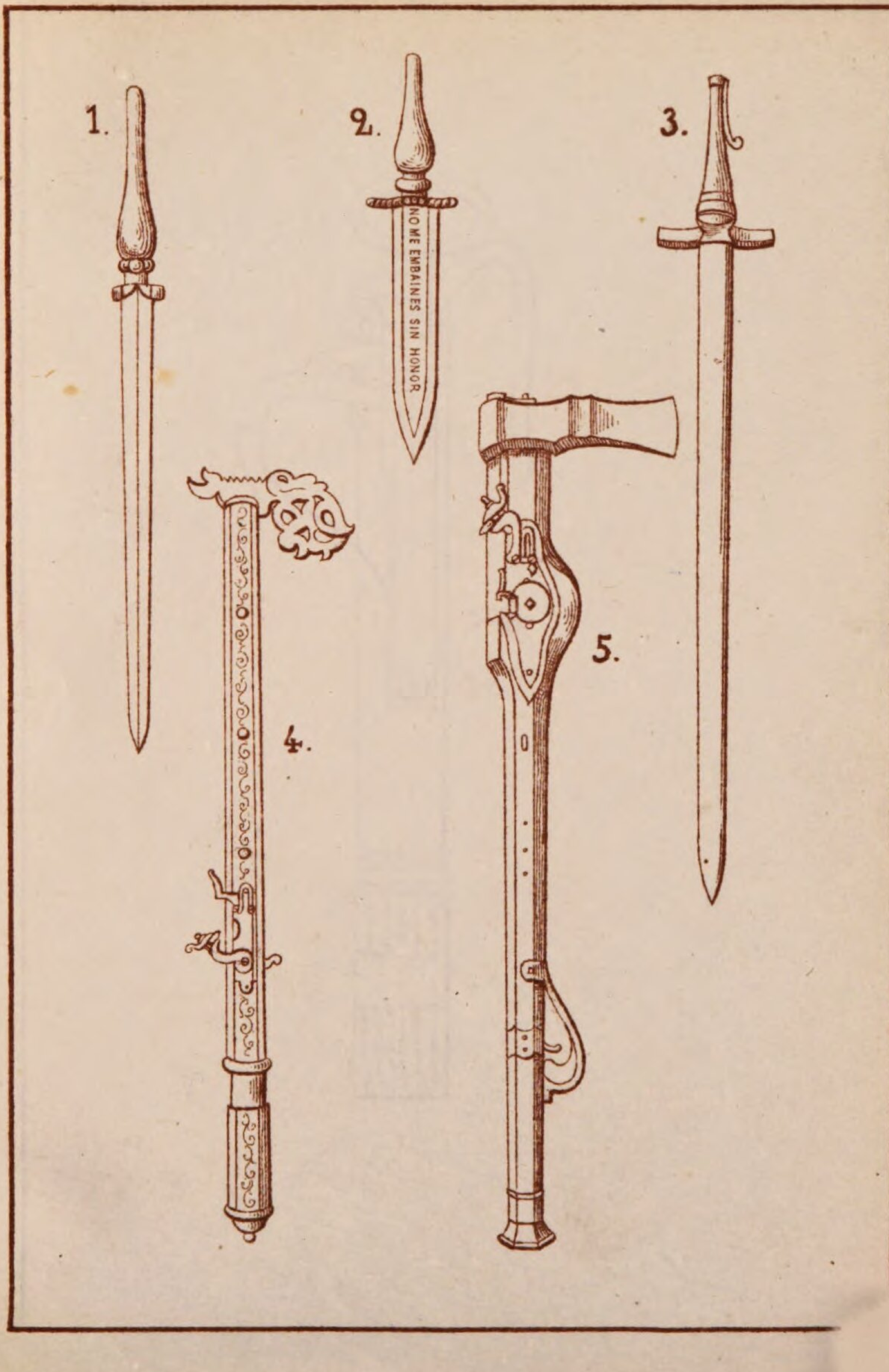




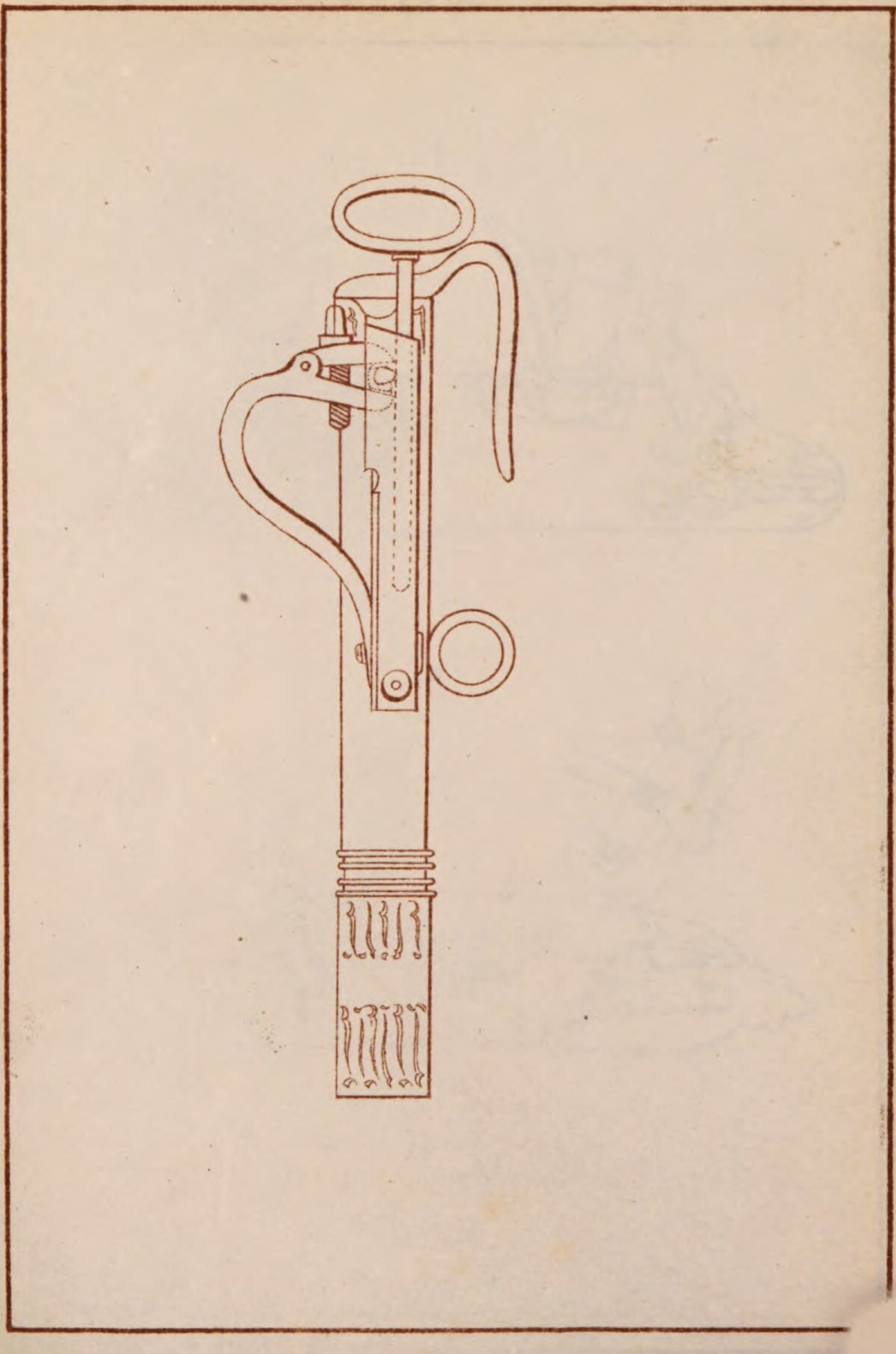
XXIX.



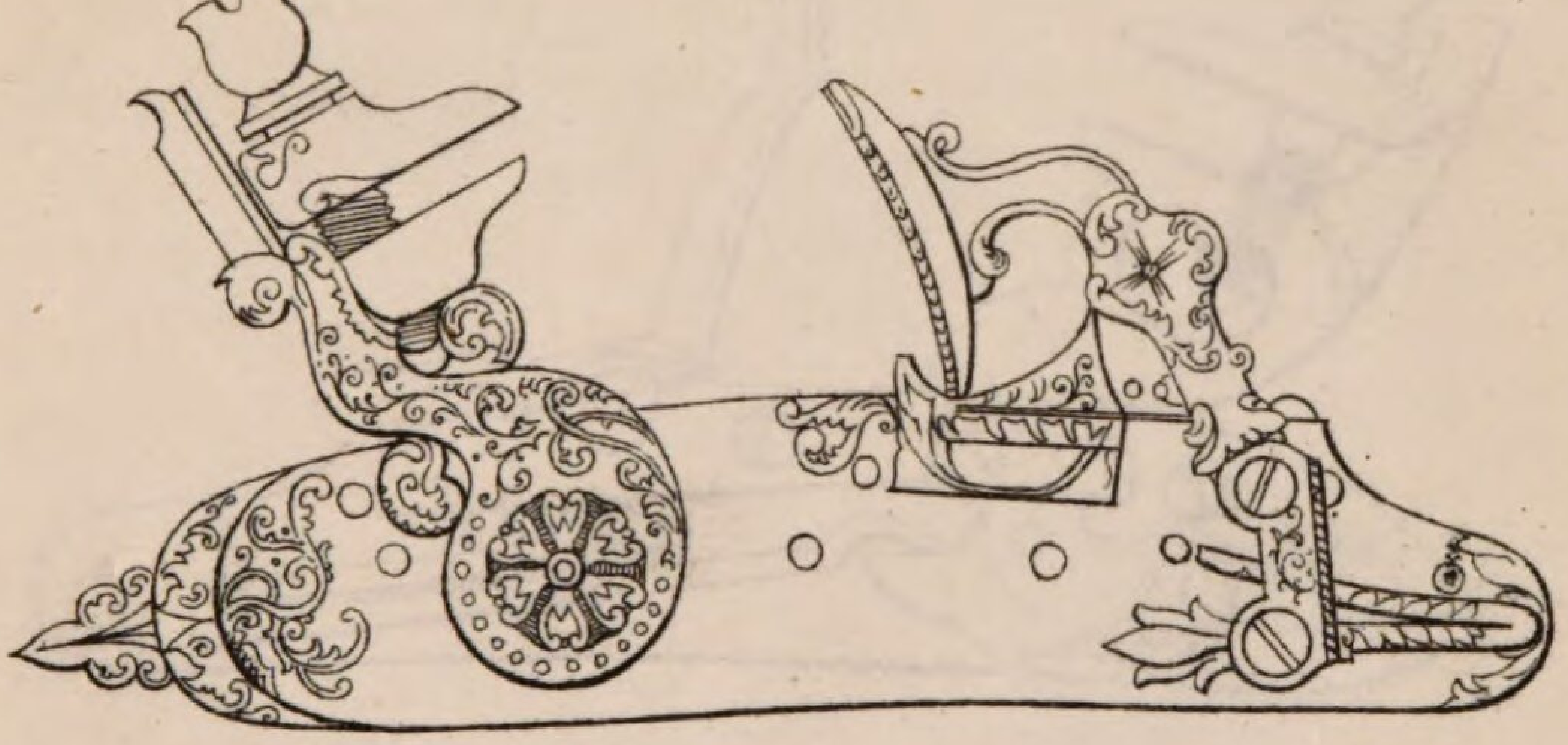



1.
2.
NO ME EMBAINES SIN HONOR
3.
4.
5.

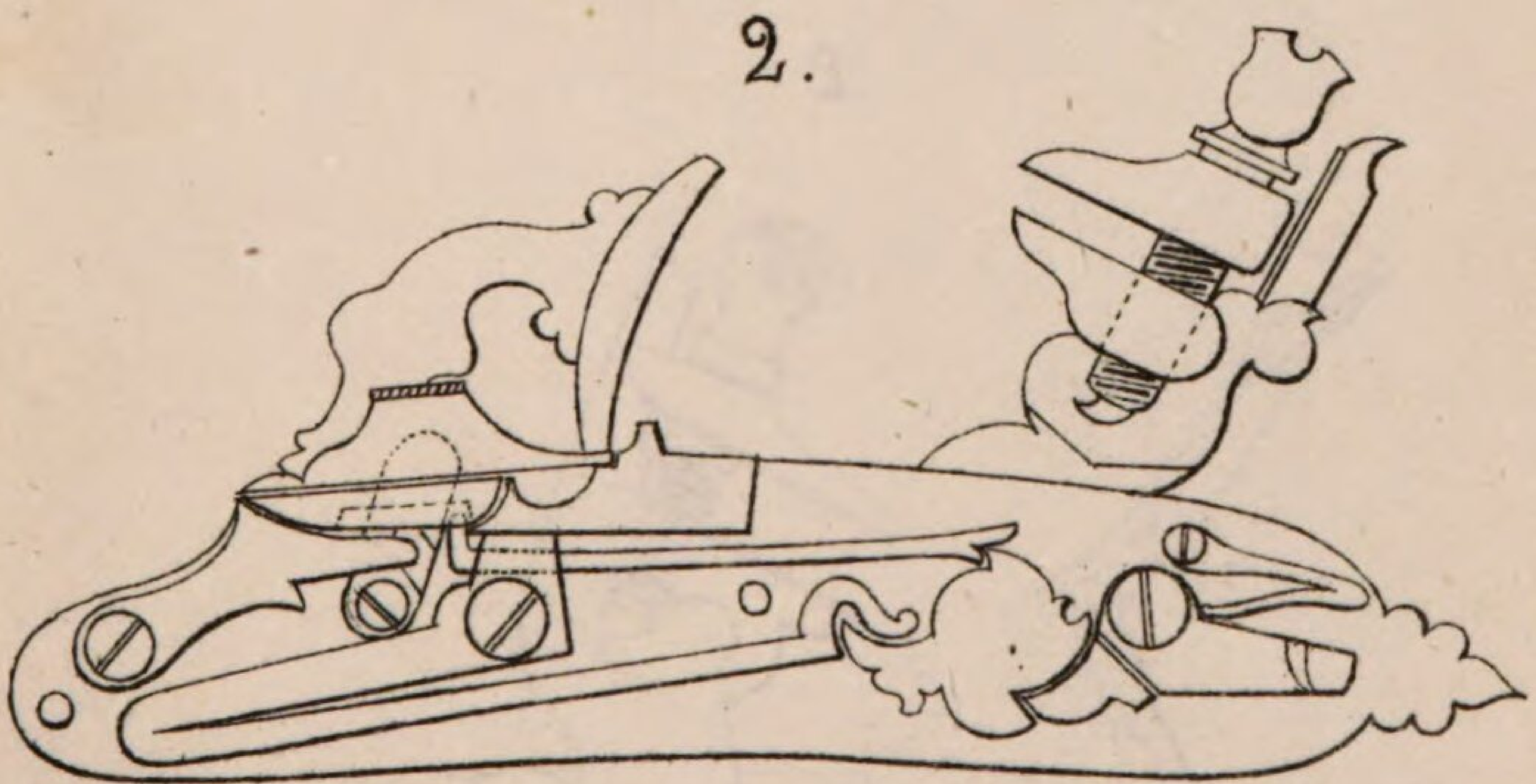
XXXIII.

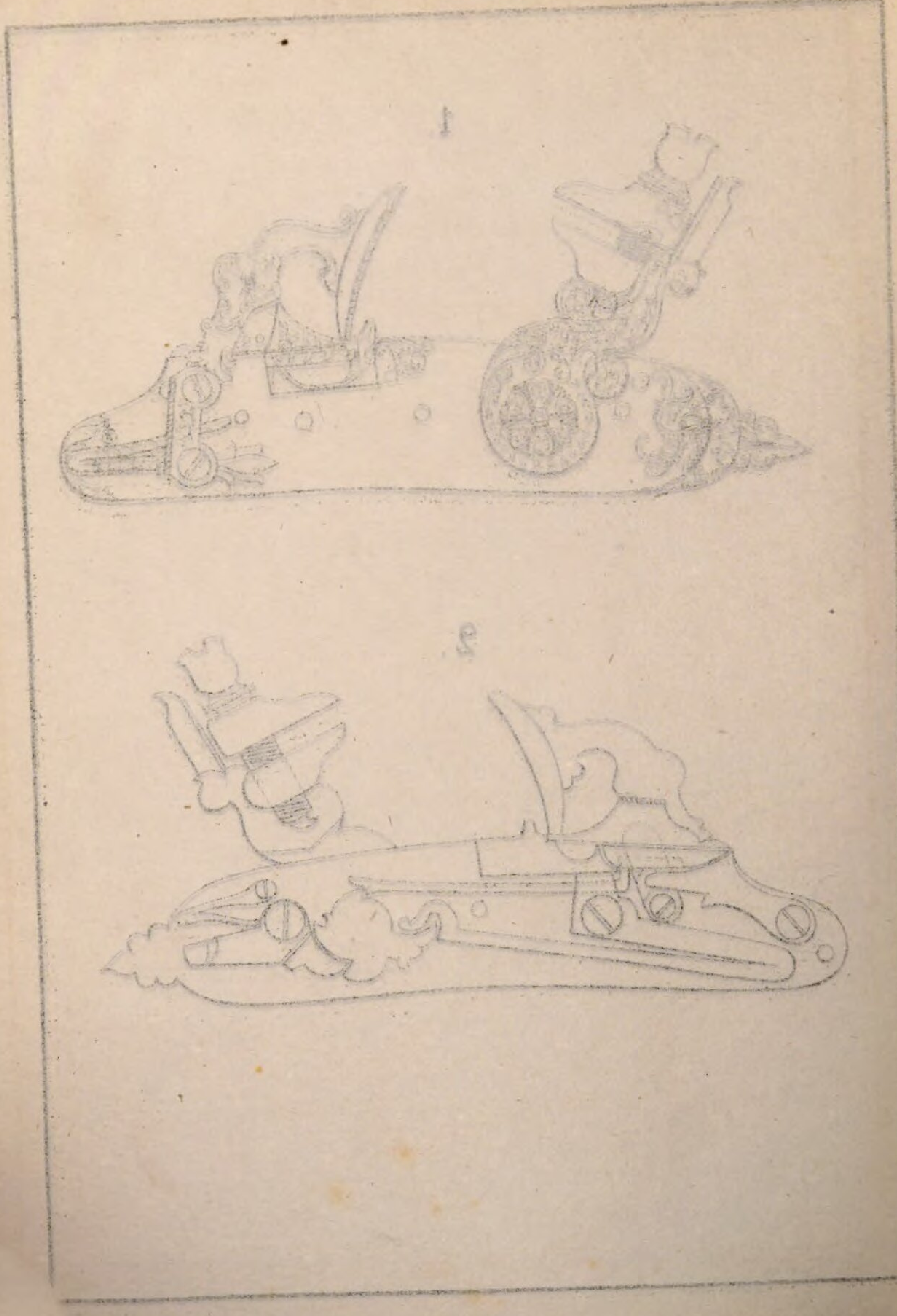


1.

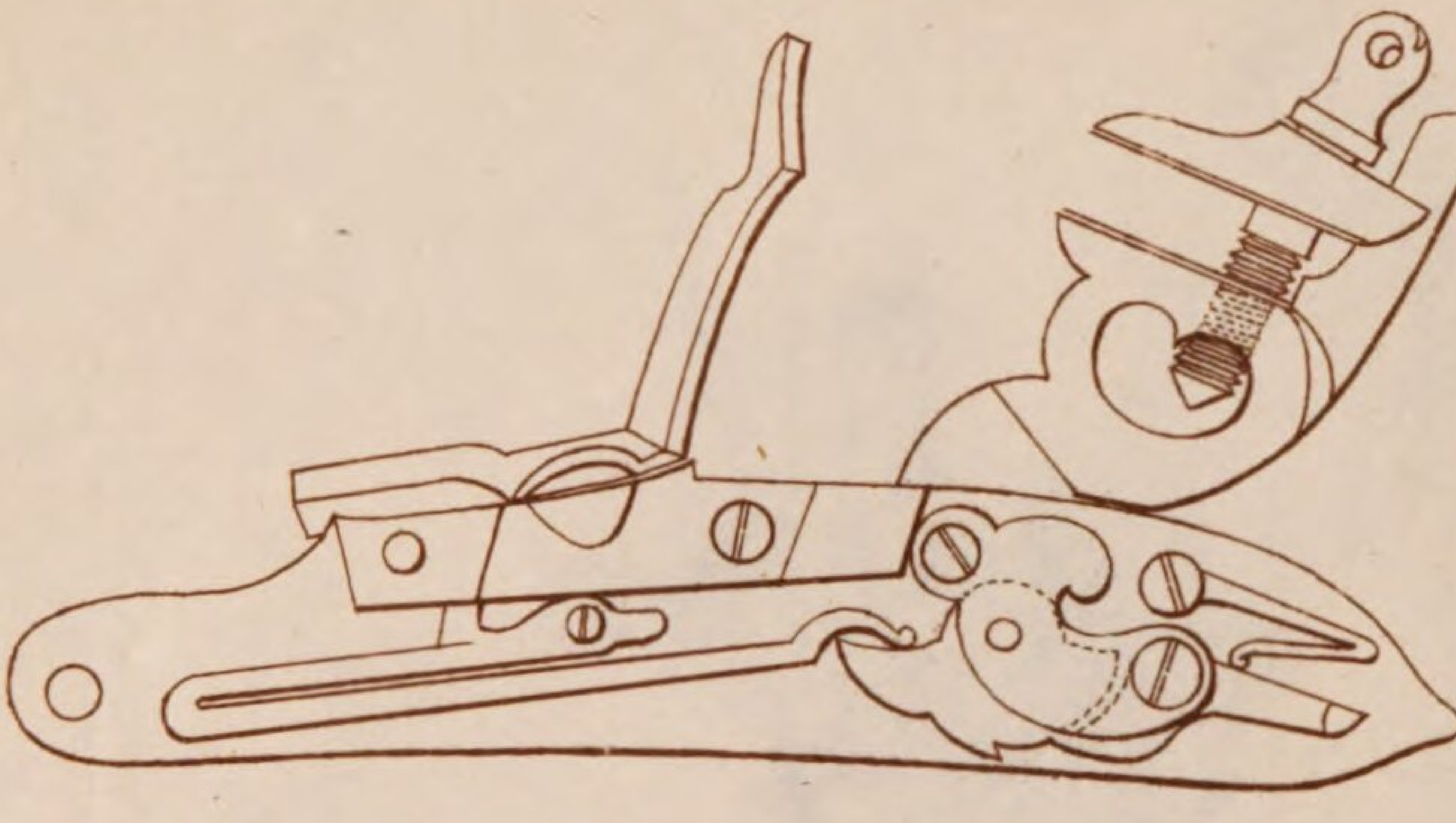


2.

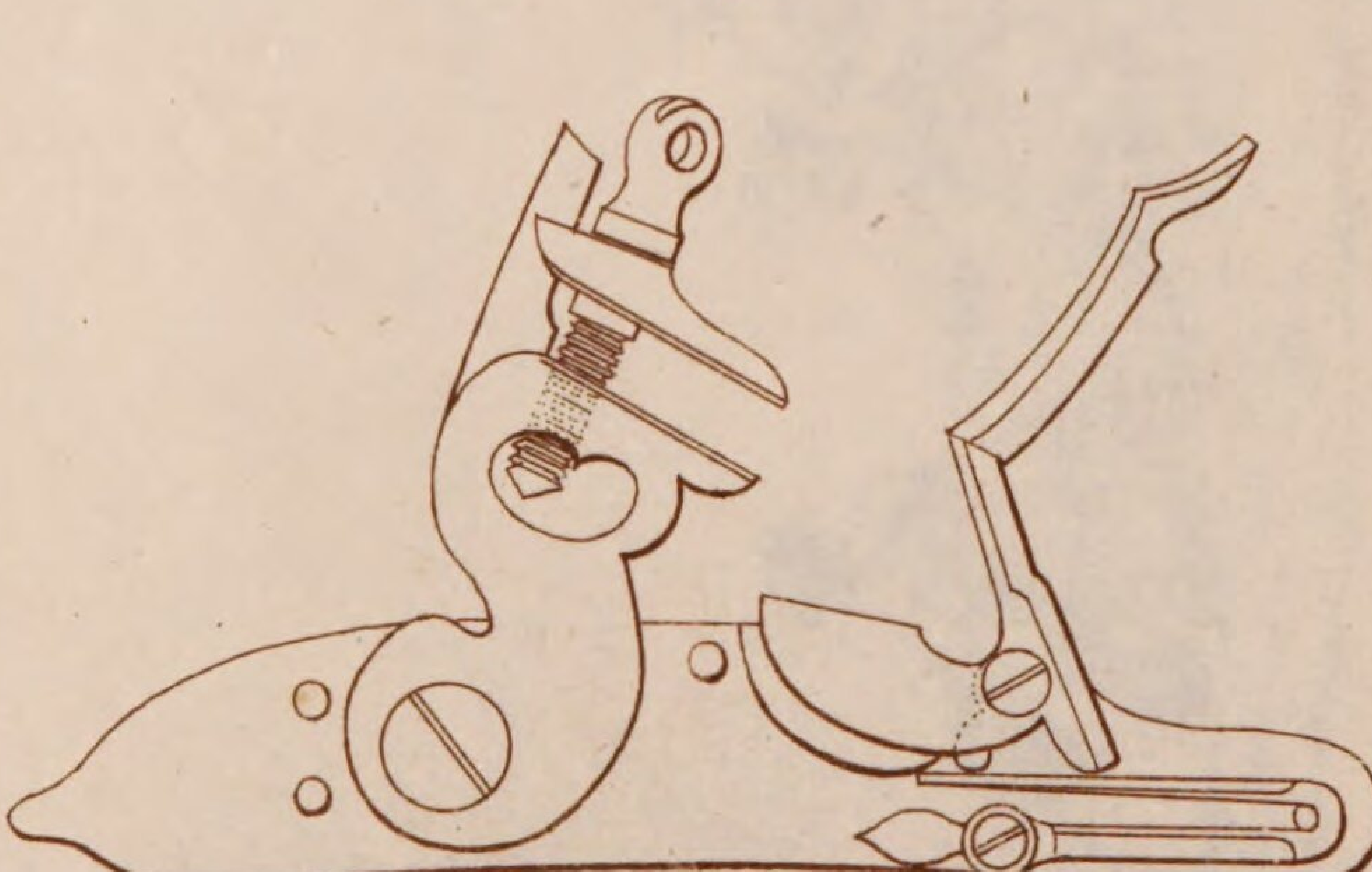




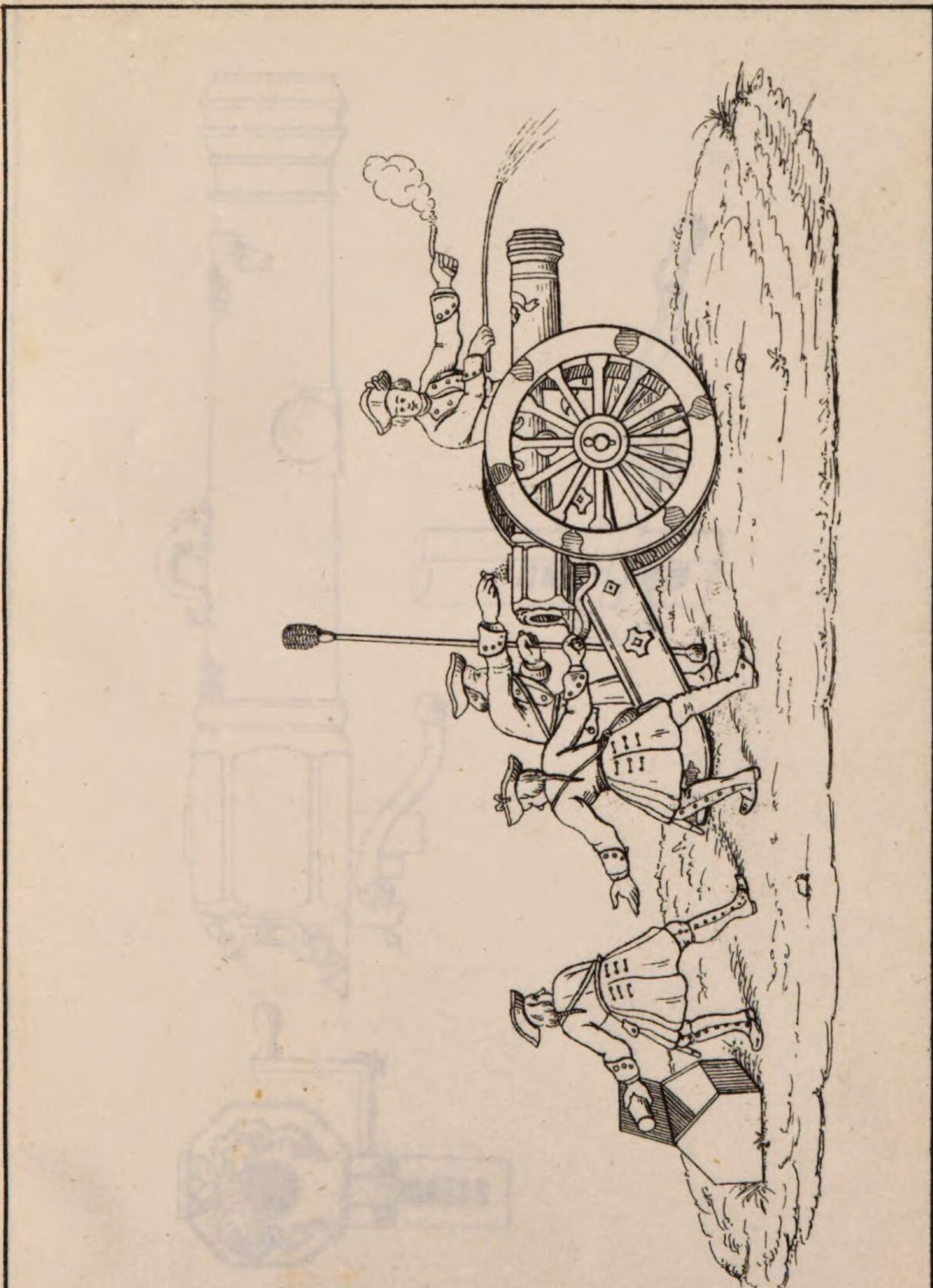
1.

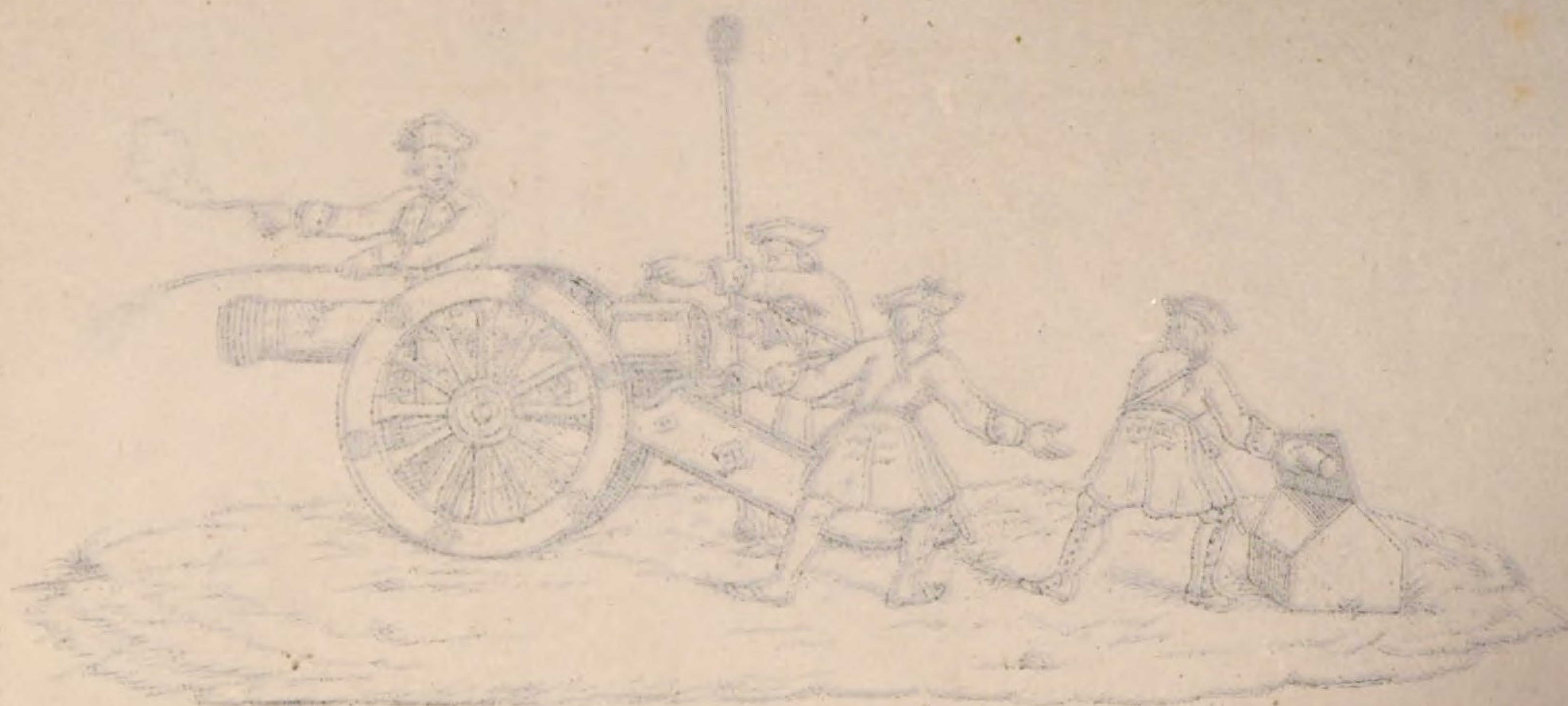


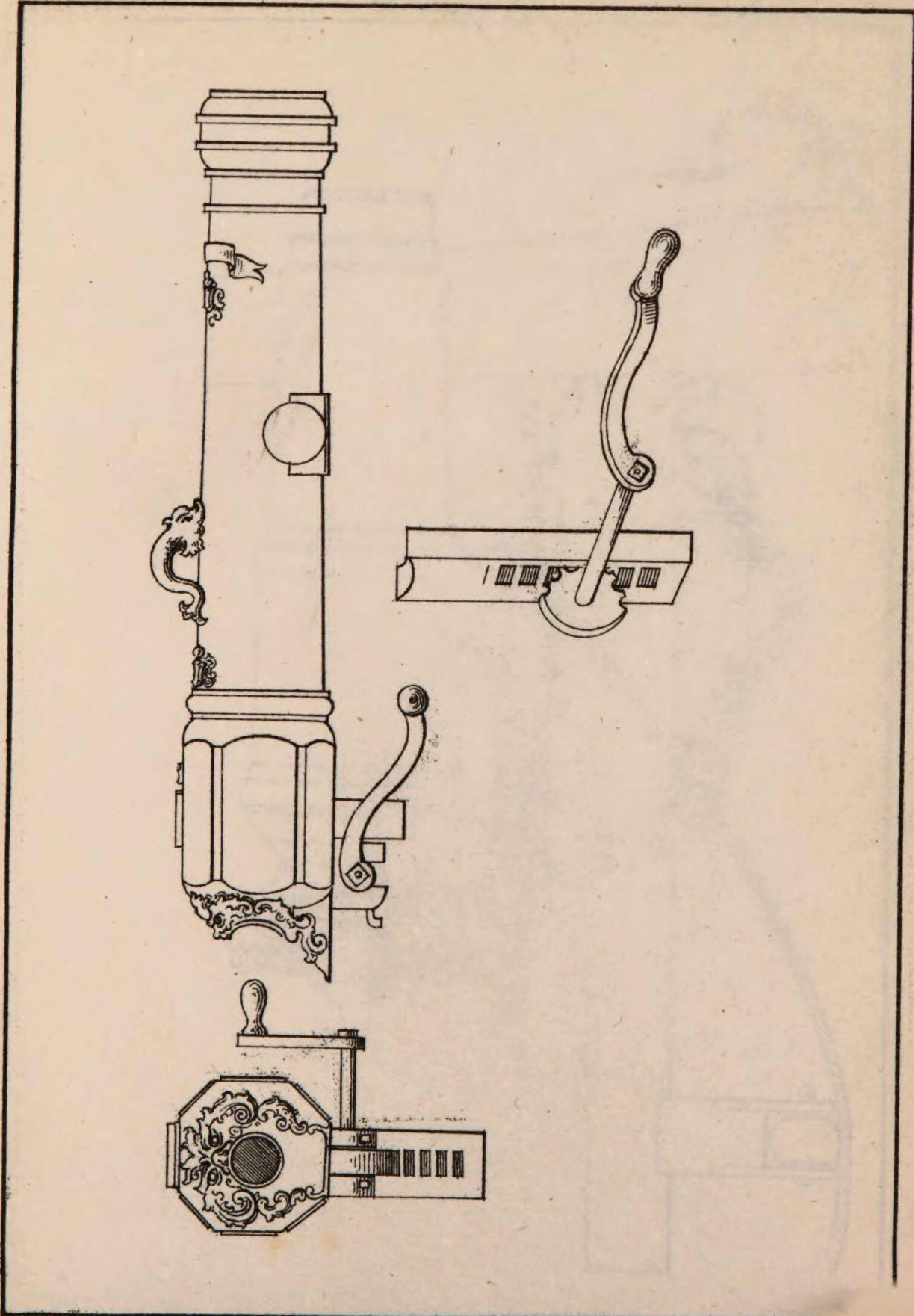
2.

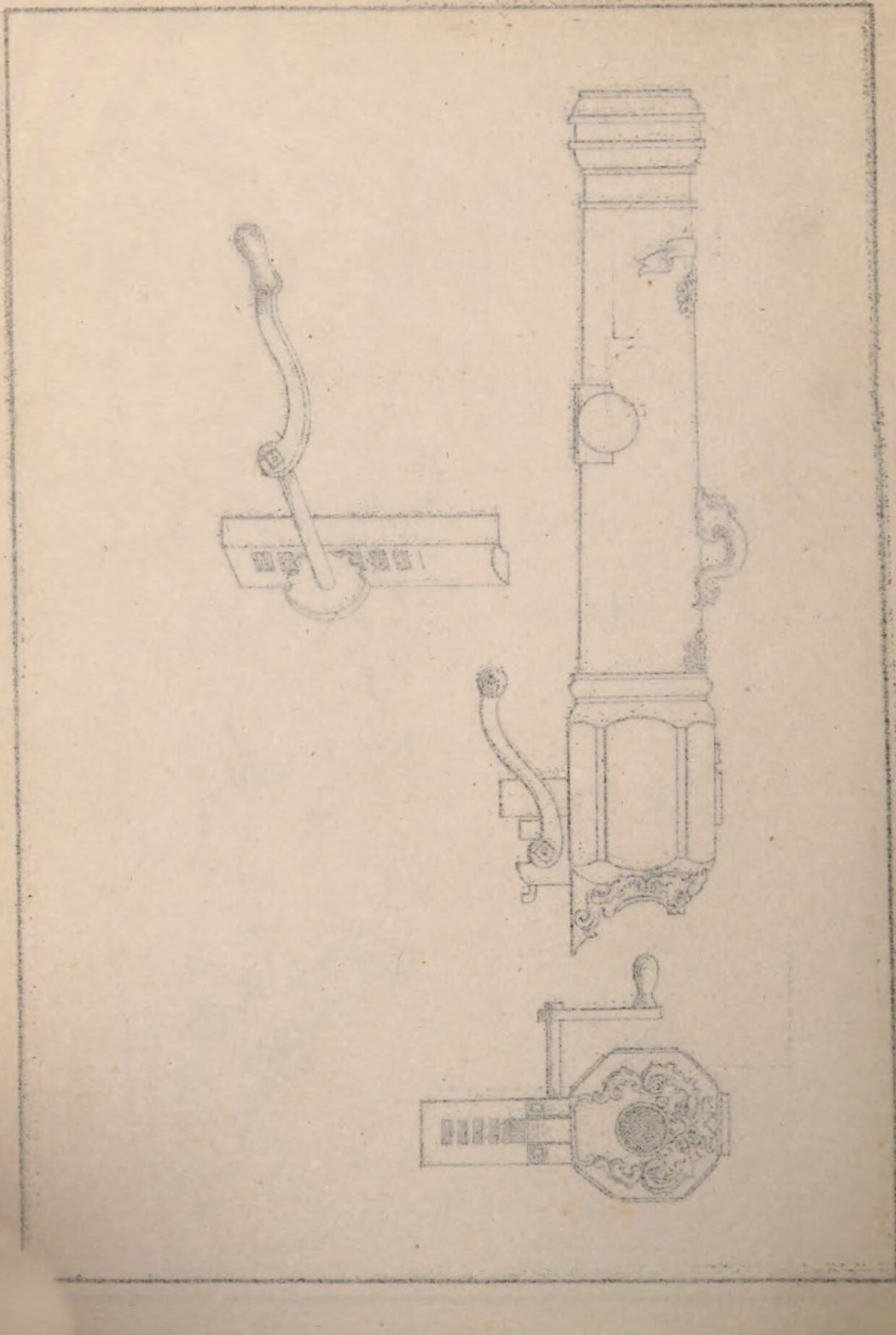


XXXV.

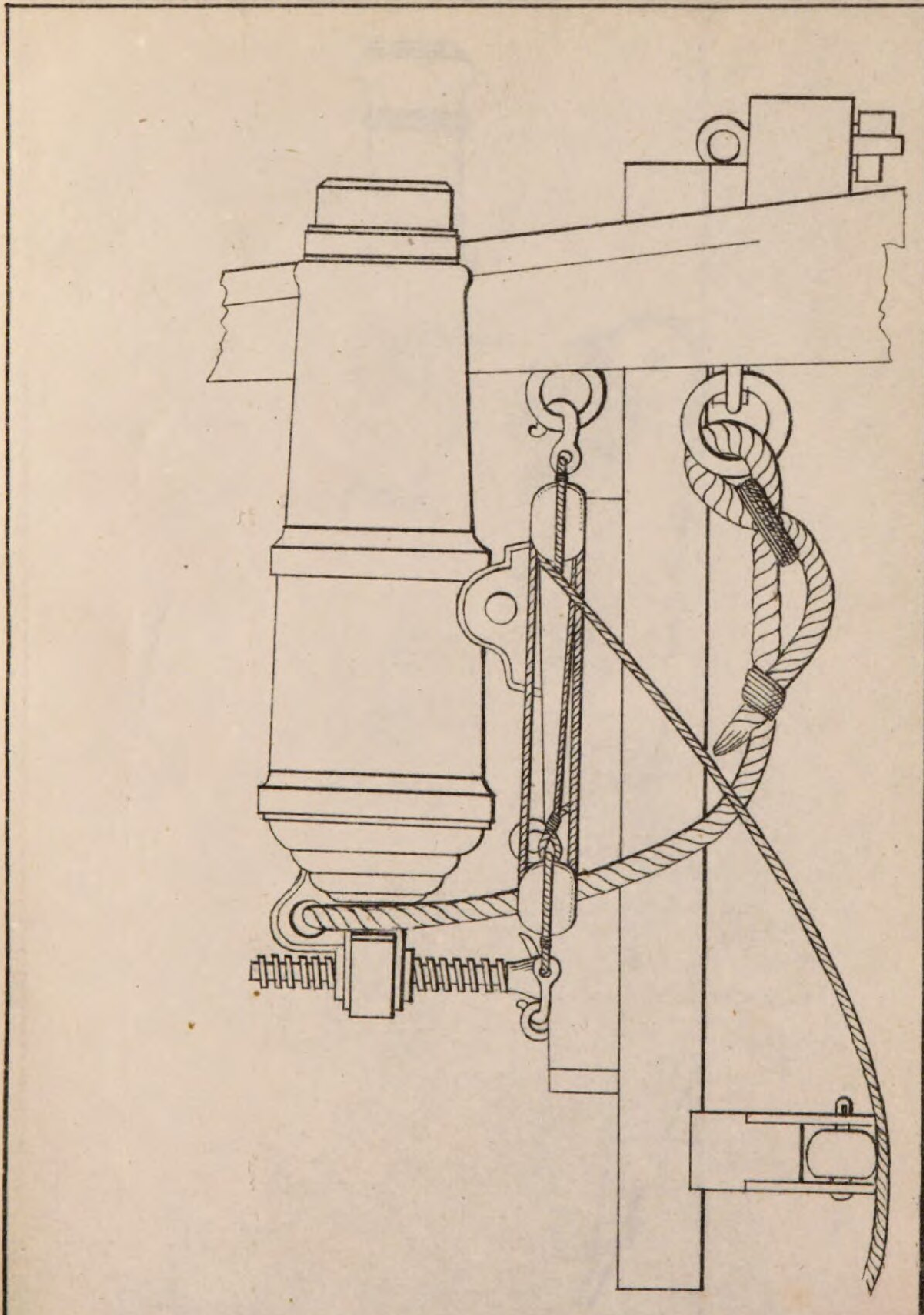




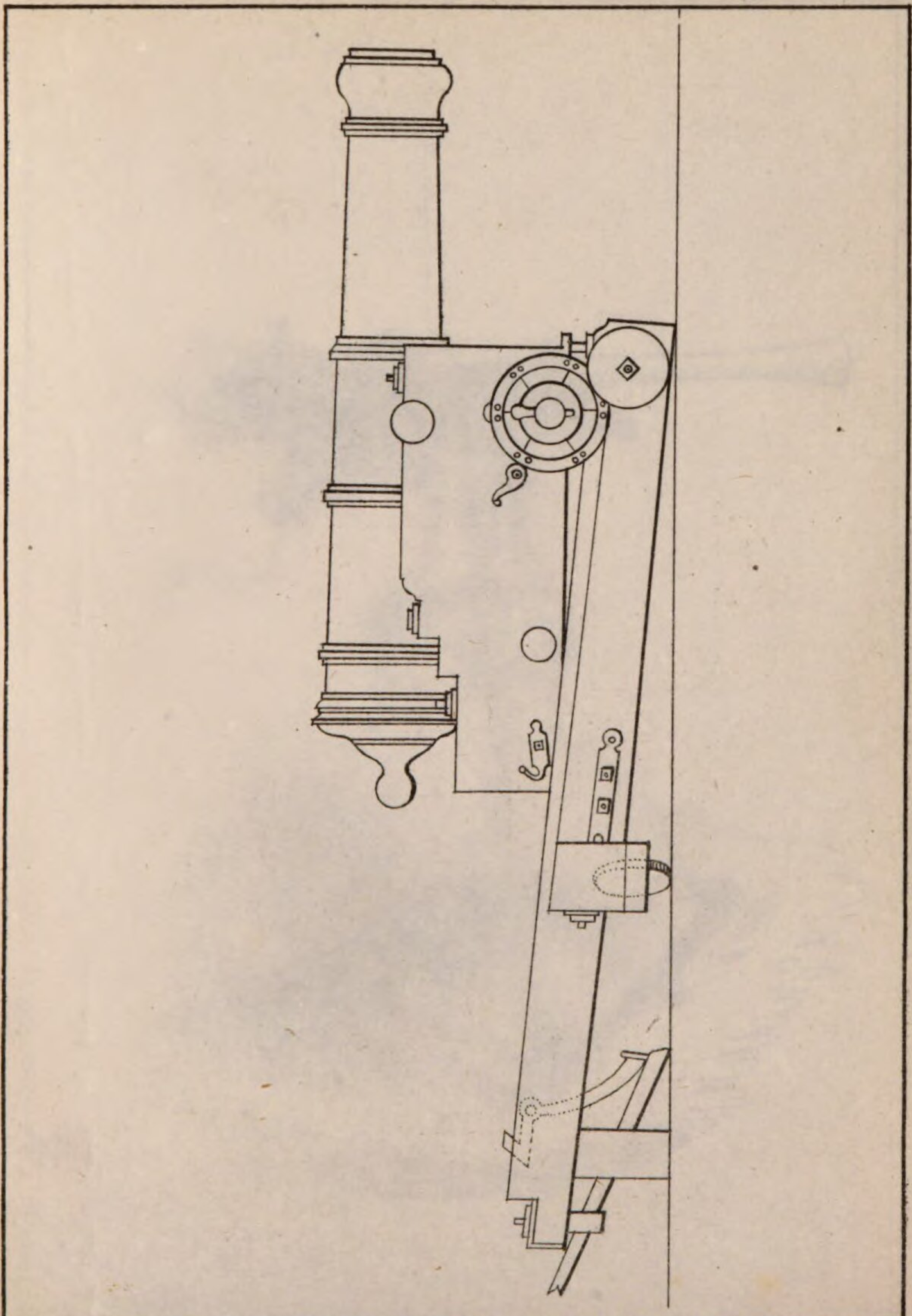




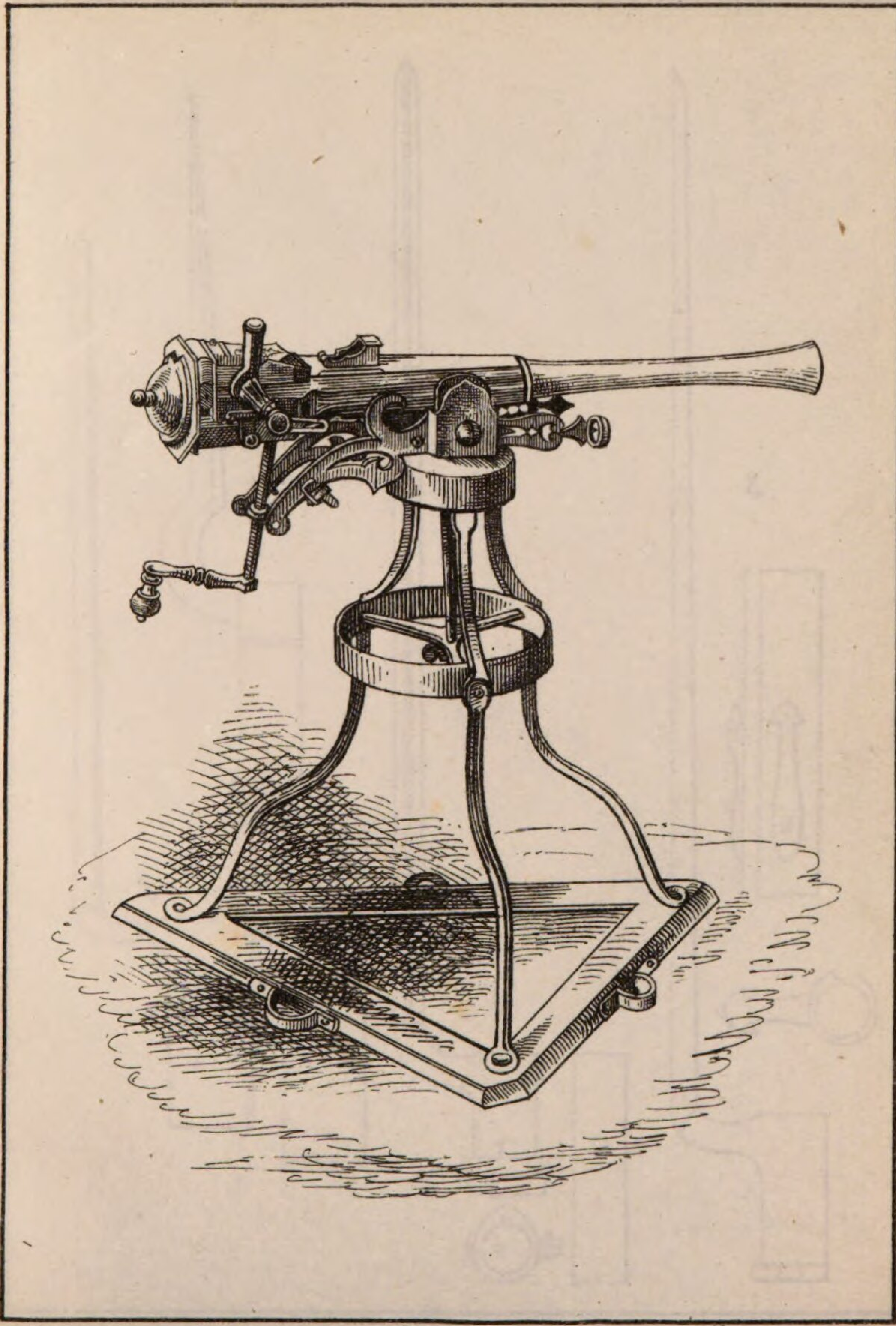
XXXVII.



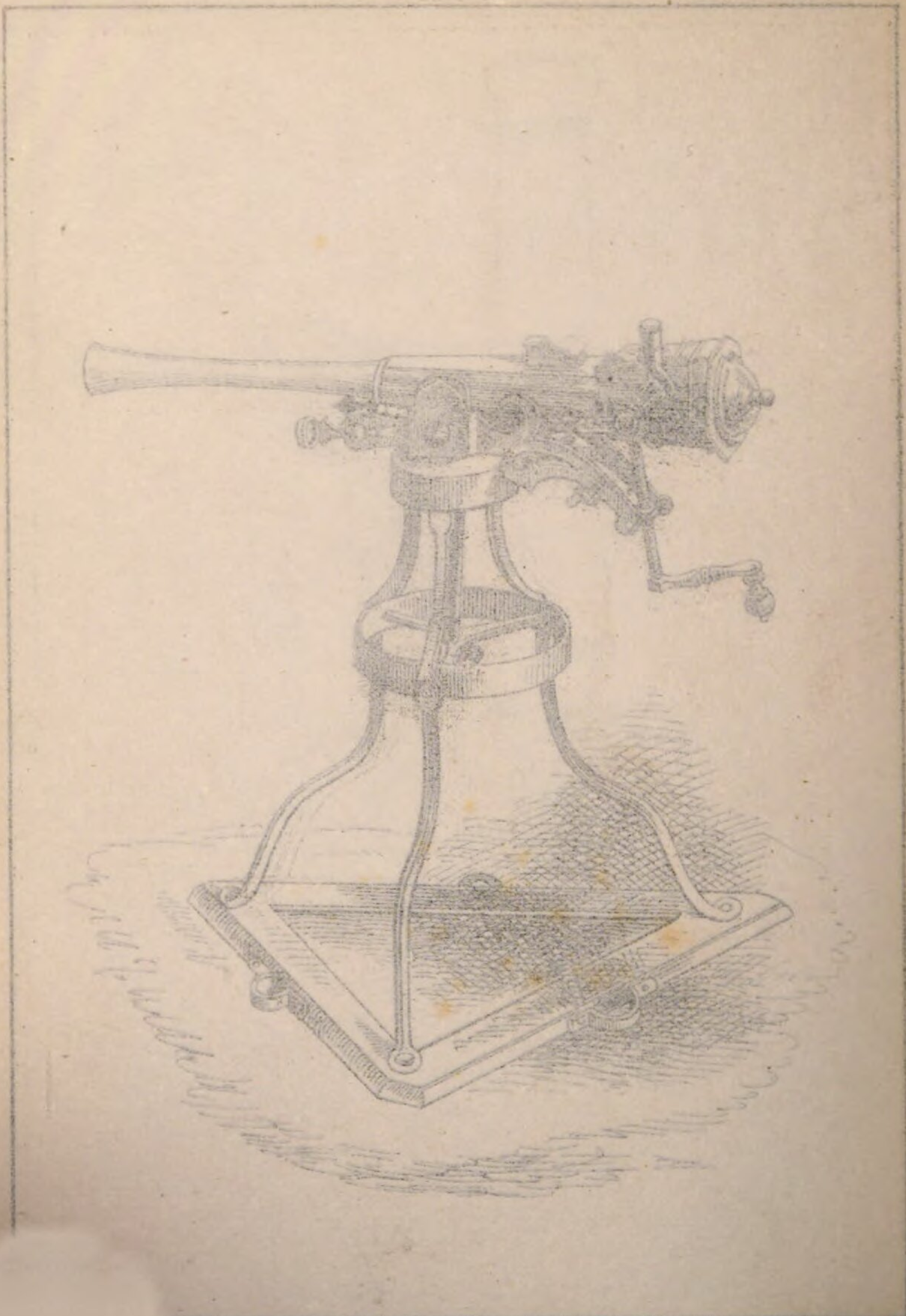
XXXVIII.

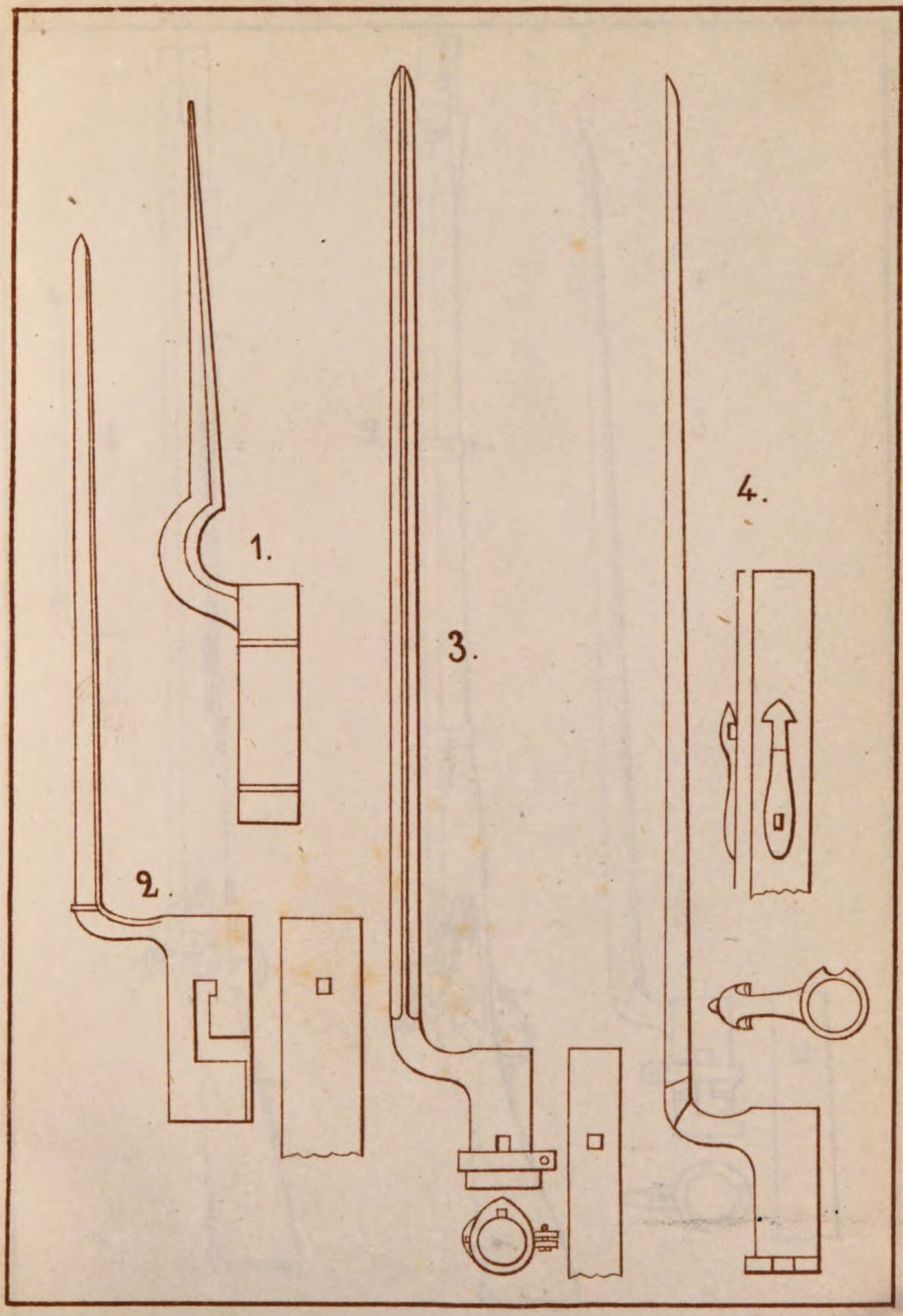


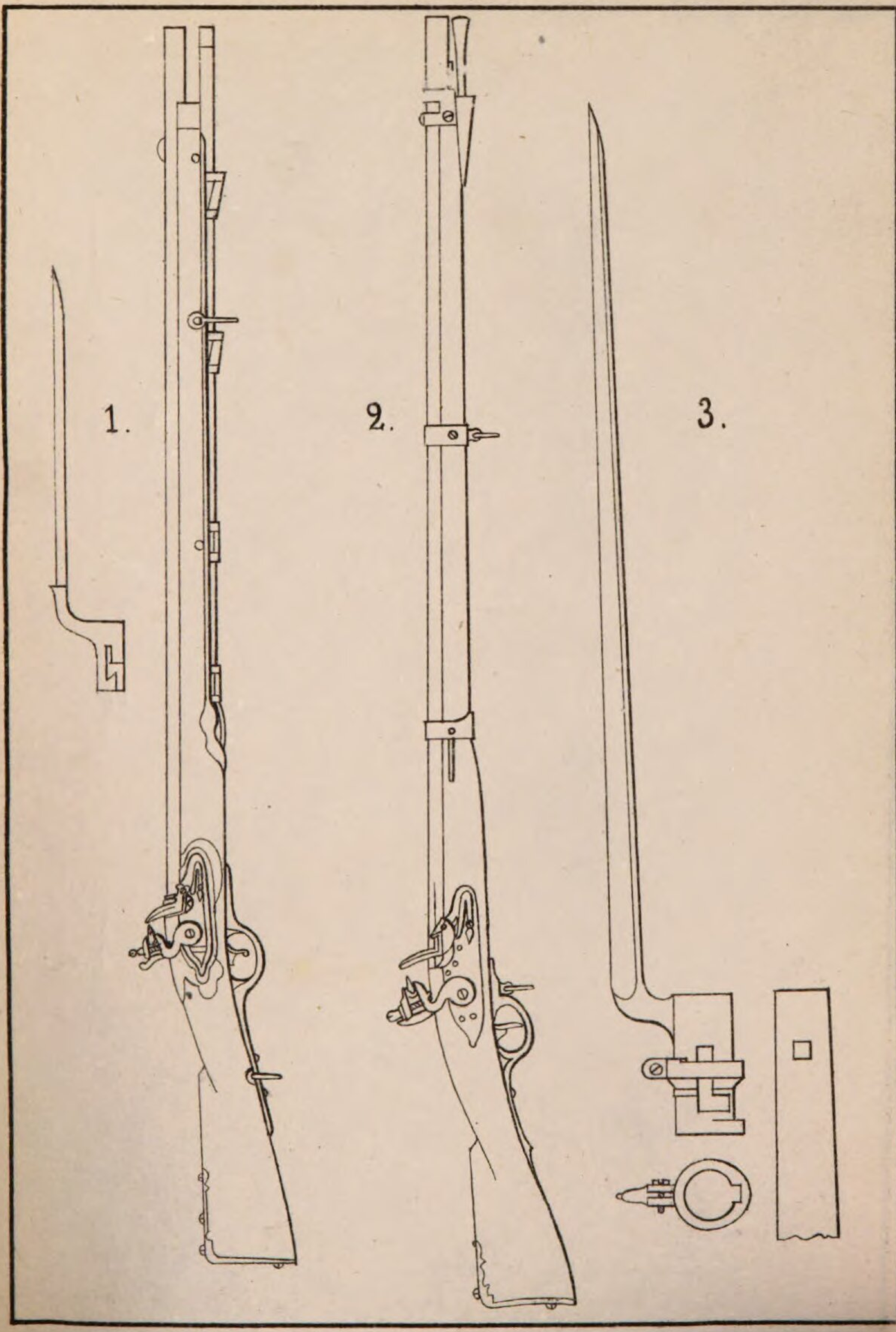
XXXIX.



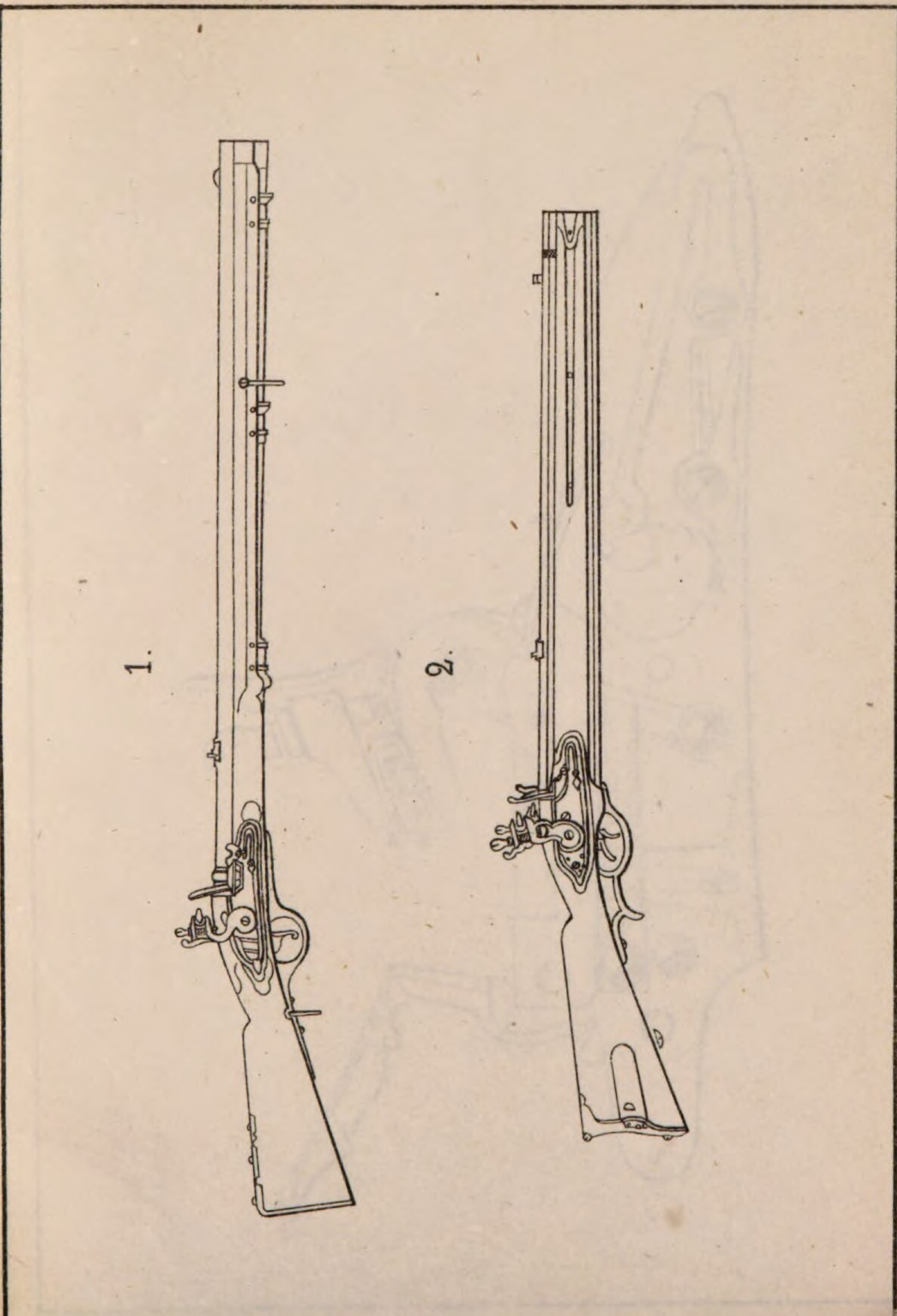
LXXI.



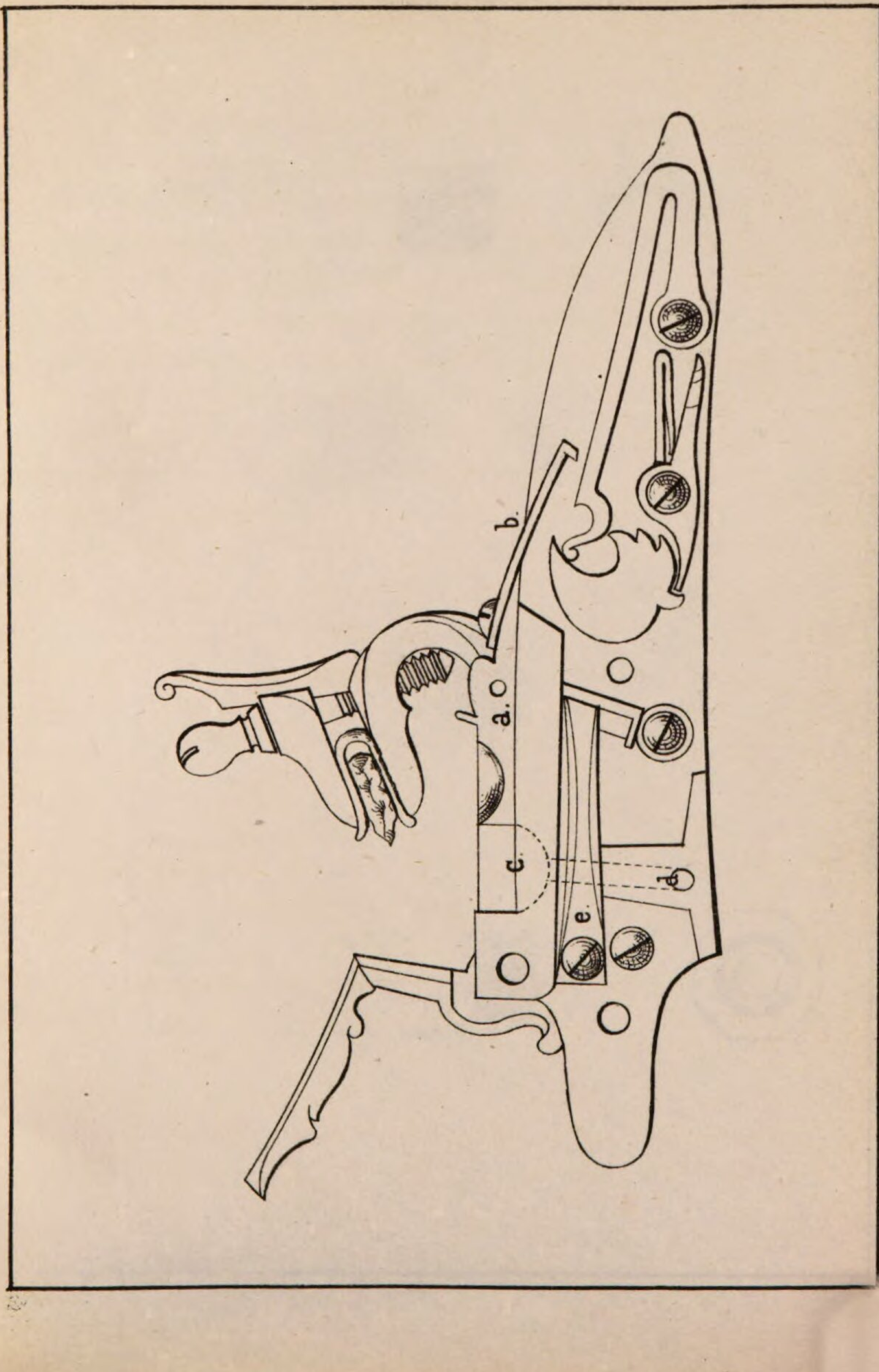

1.
2.
3.
4.


1.
2.
3.

XLII.

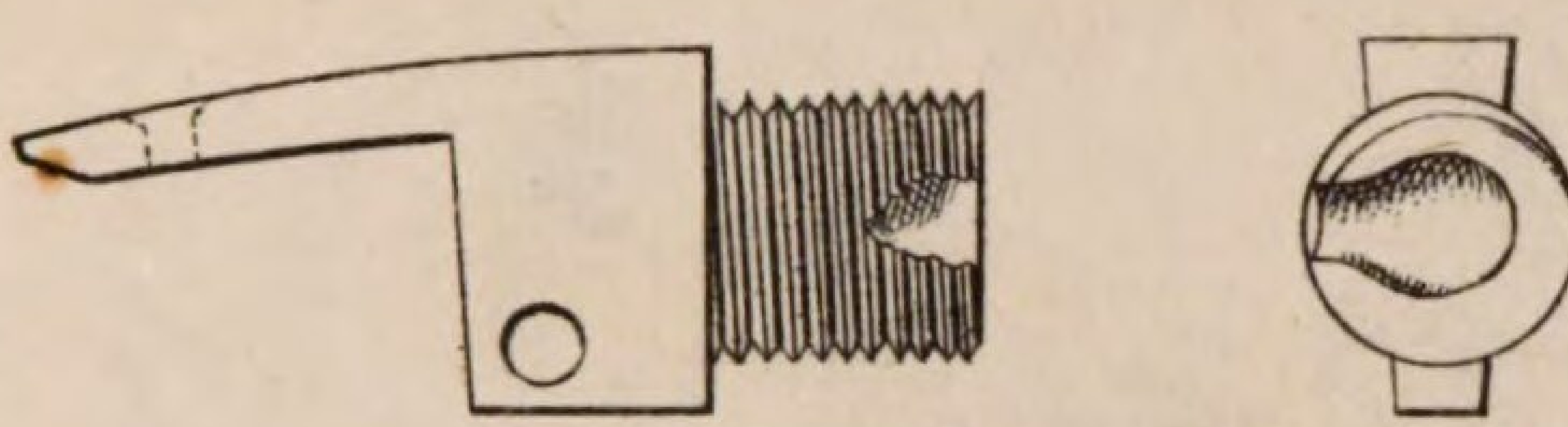


XLIII.





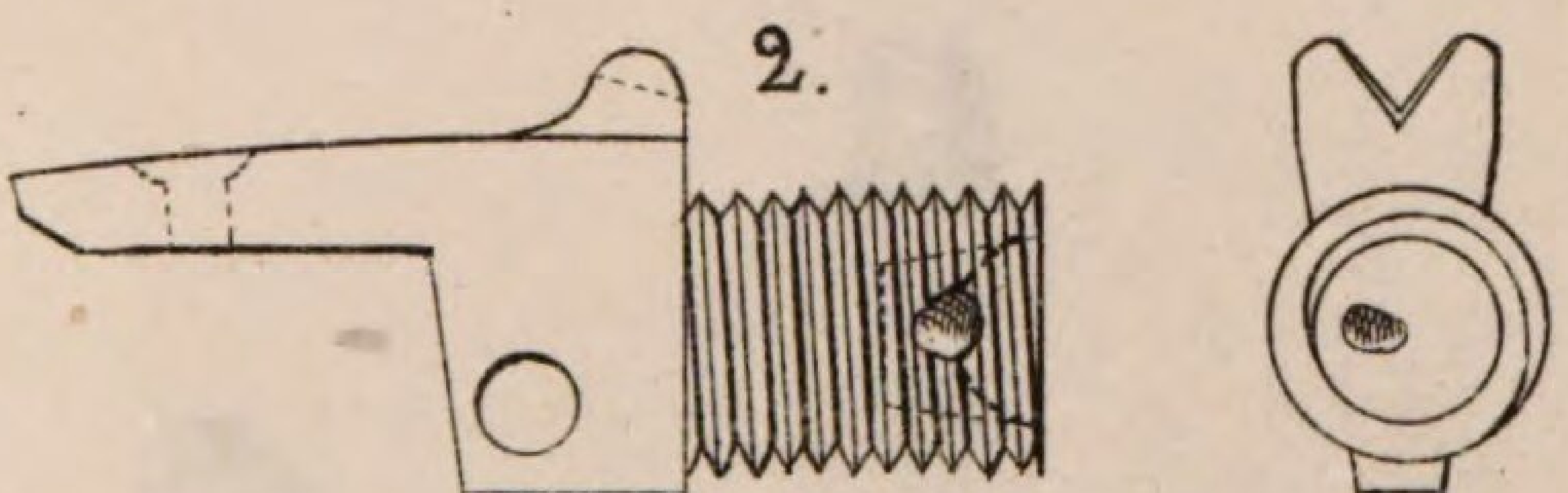
1.



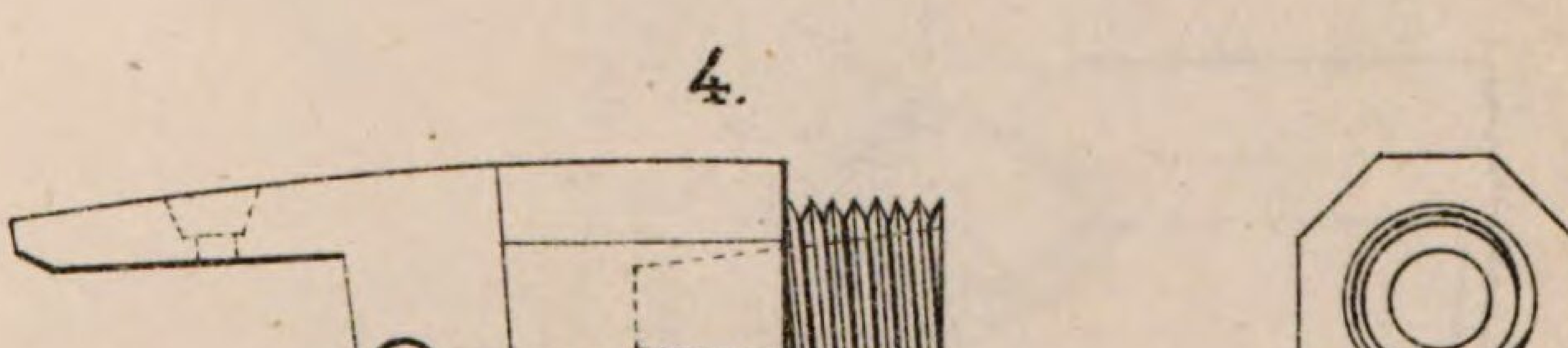
3.



2.

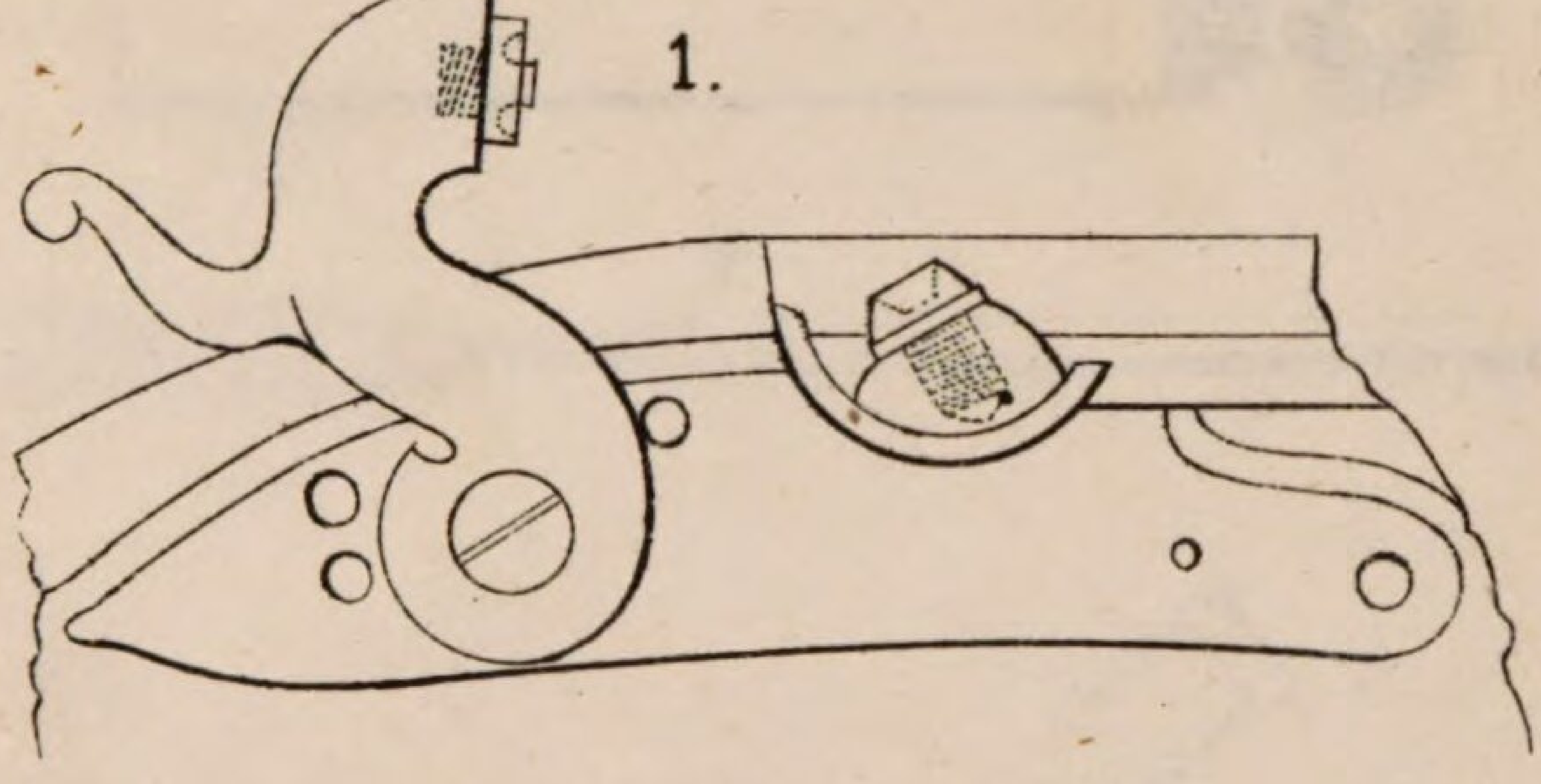


4.



XLV.

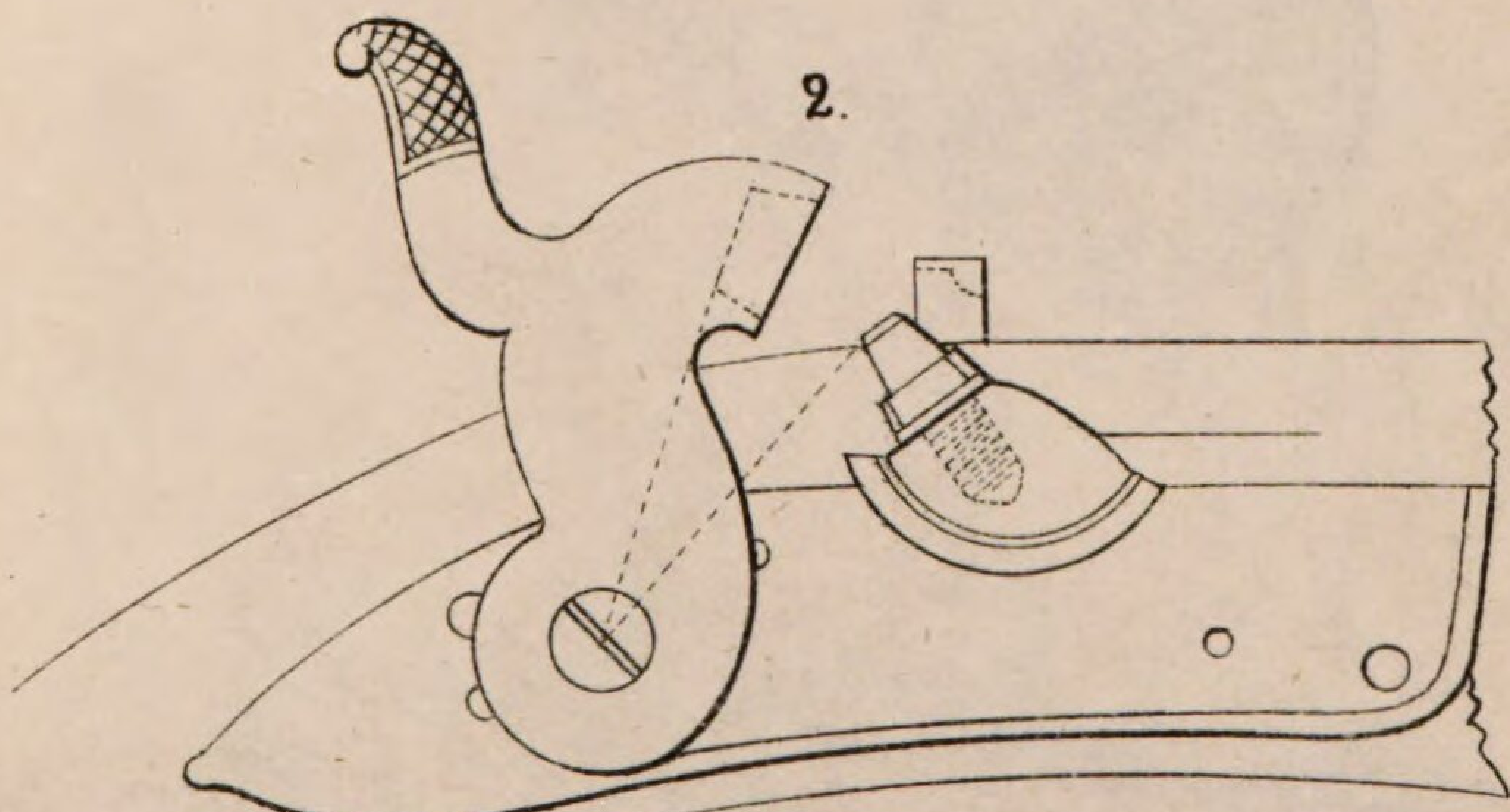
1.



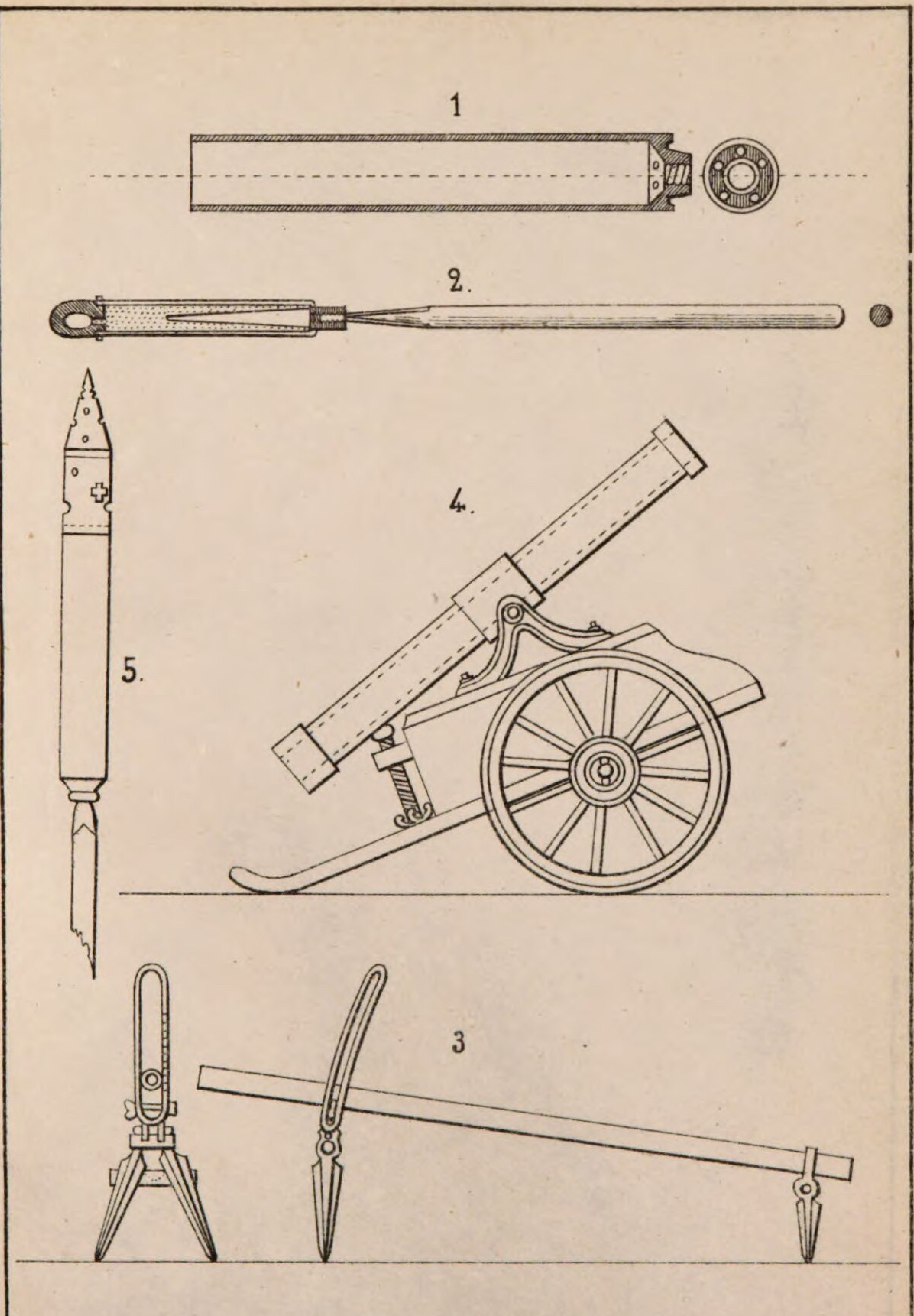
3.



2.

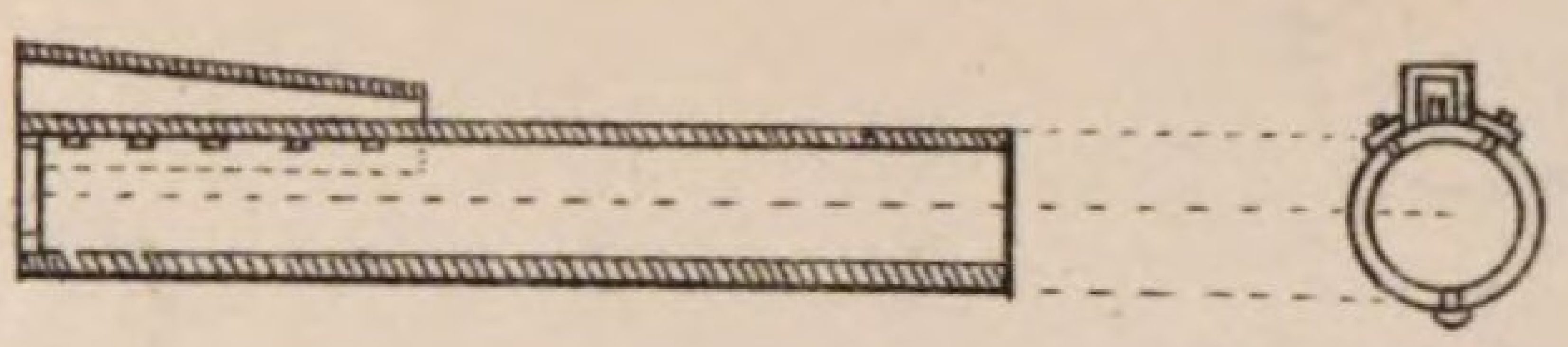


# XLVI.

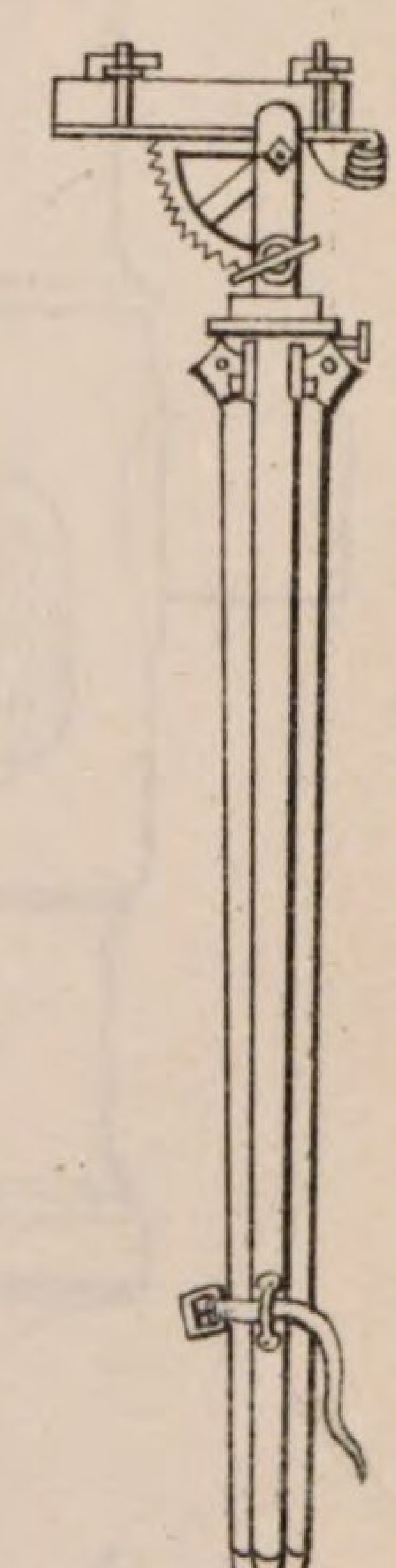


XLVII.

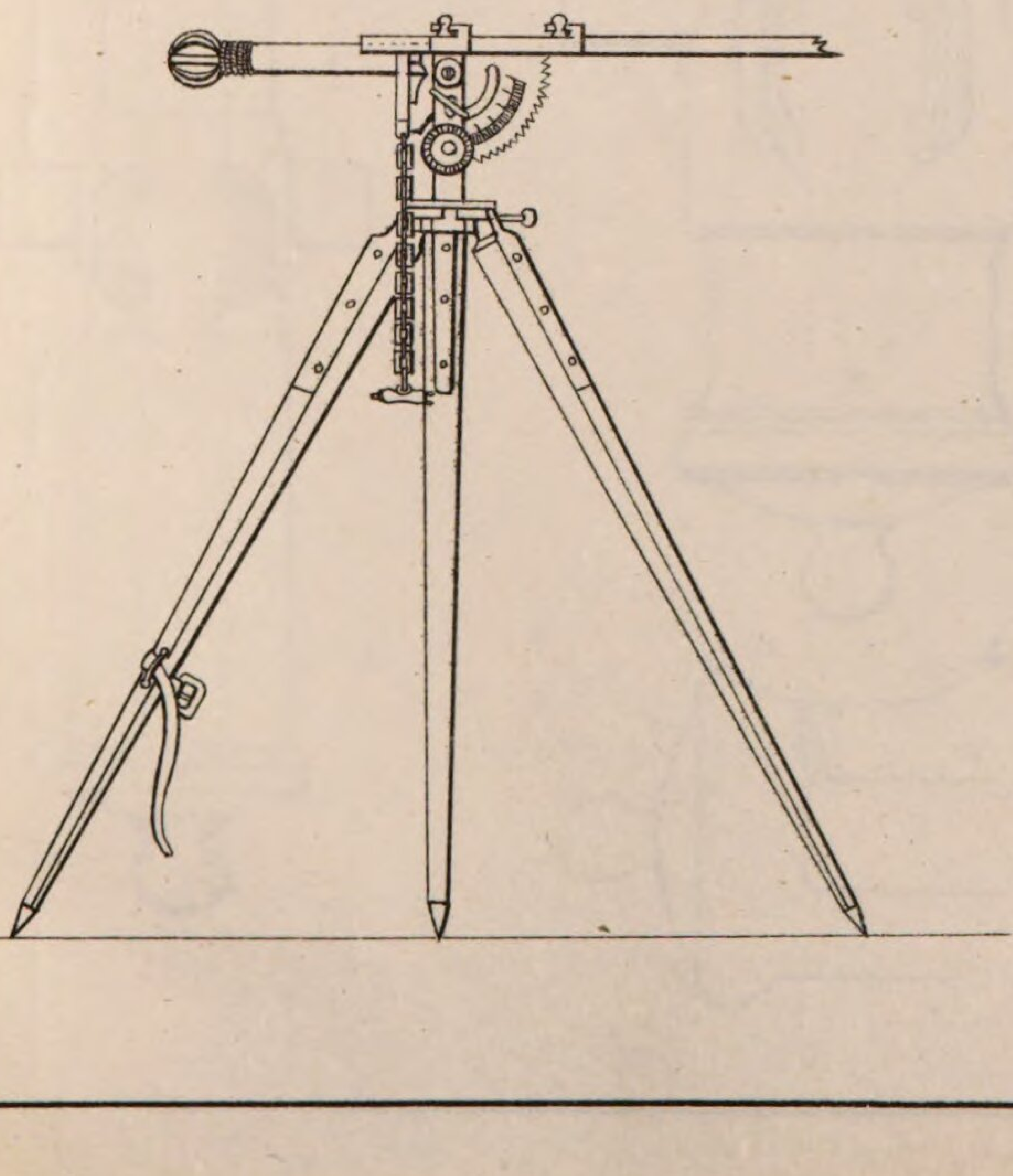
2.



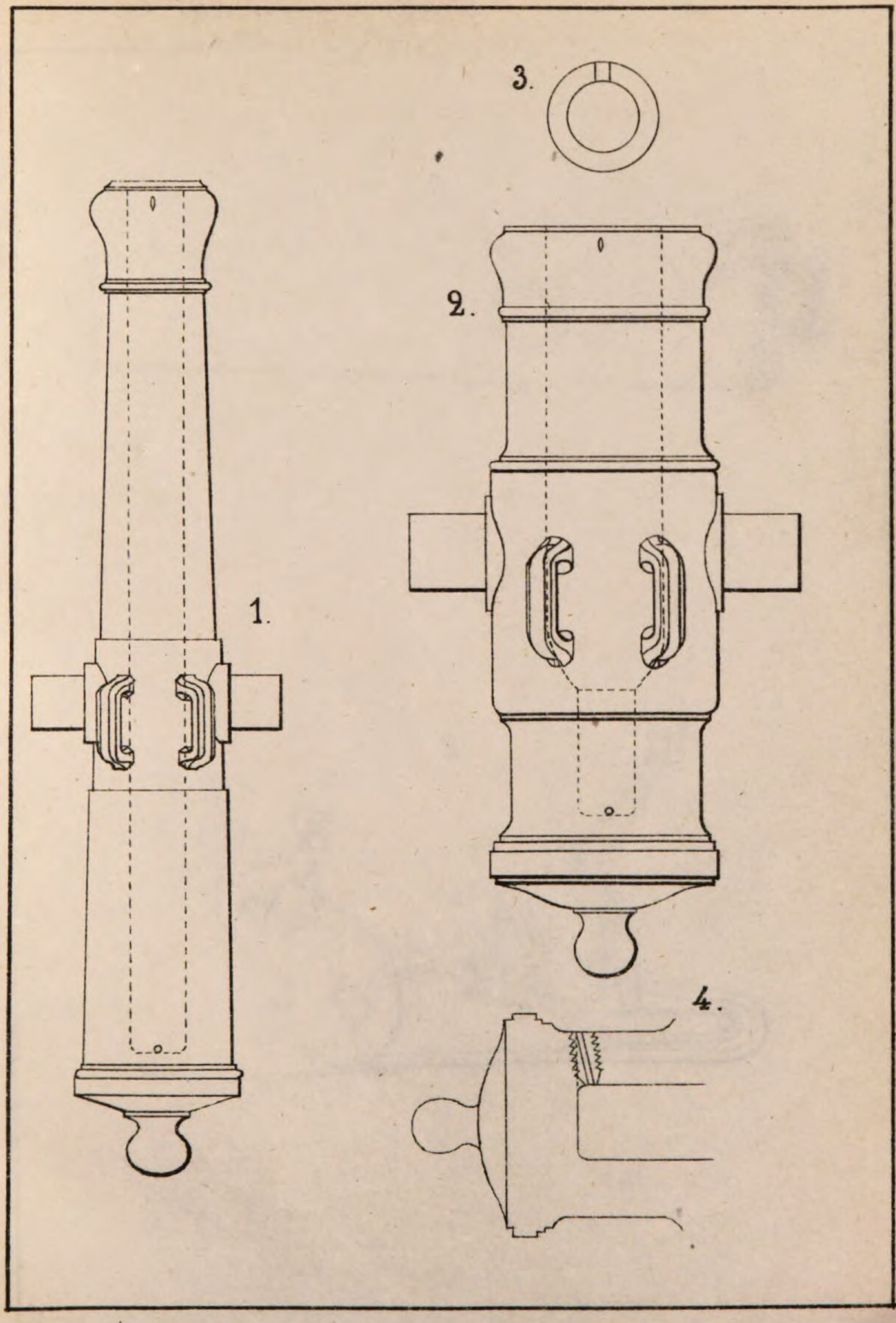
3.



1.

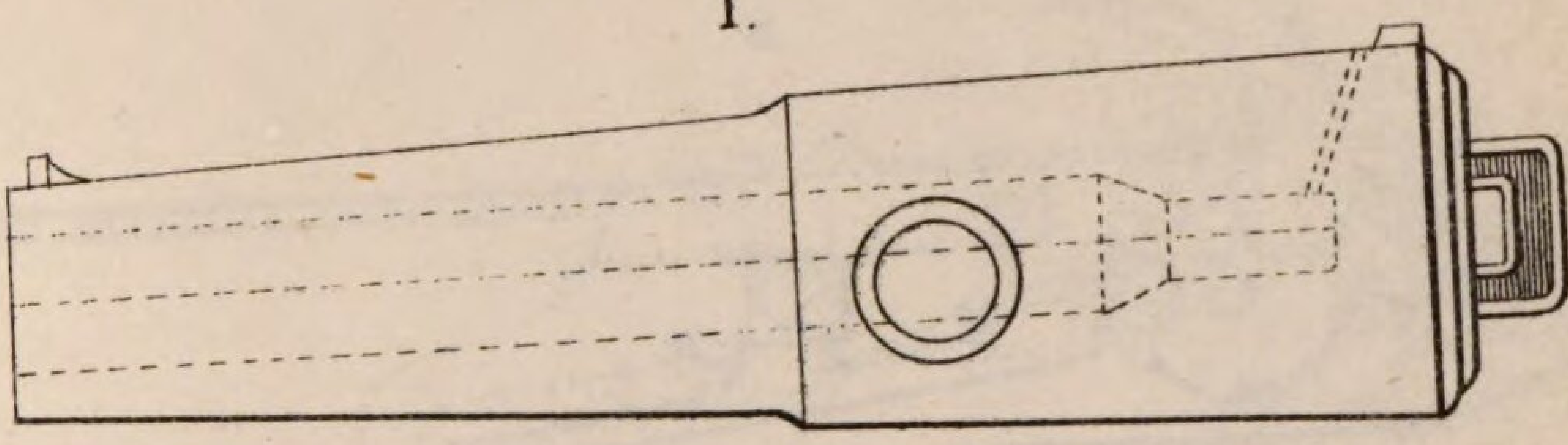


XLVIII.

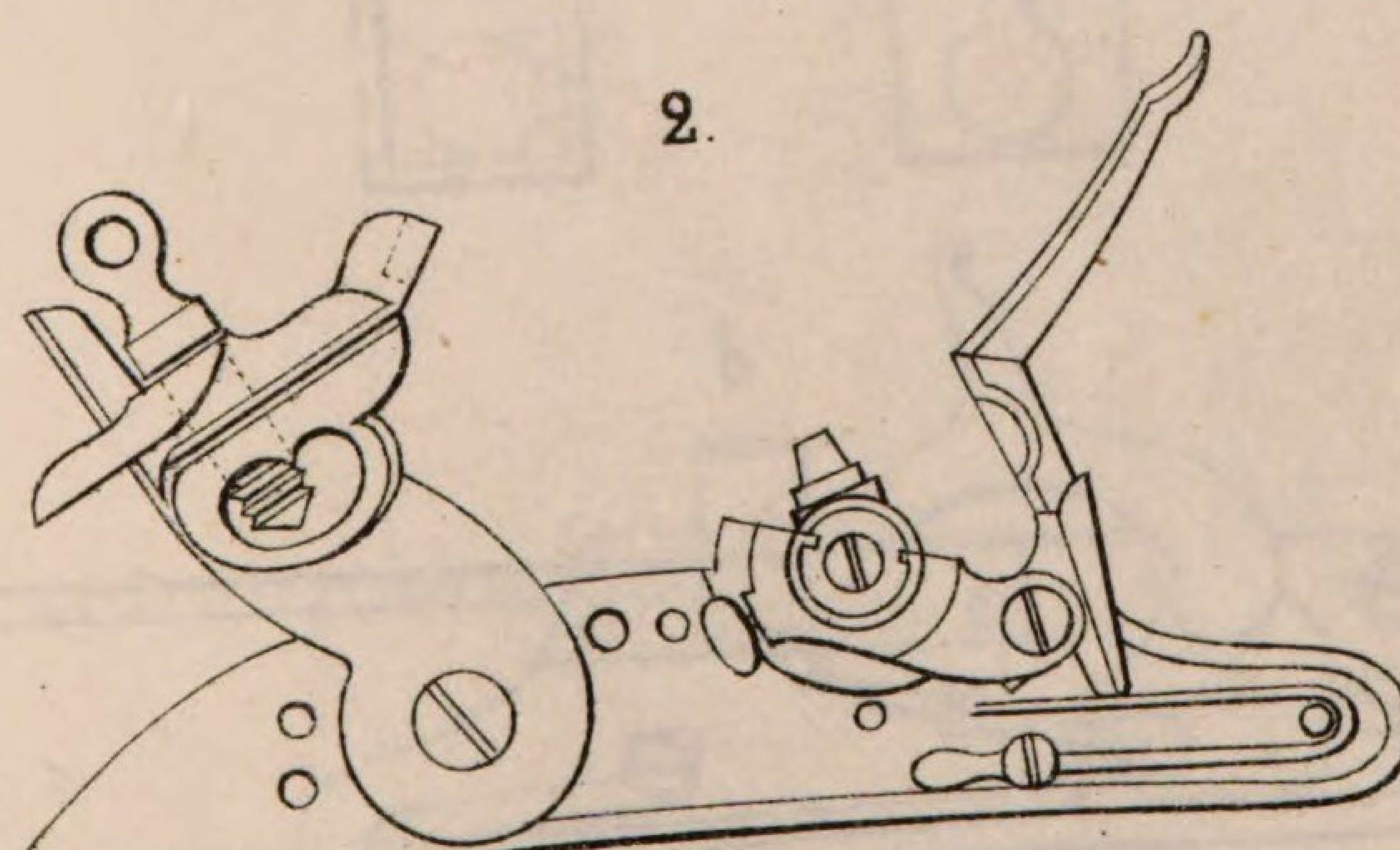


# XLIX.

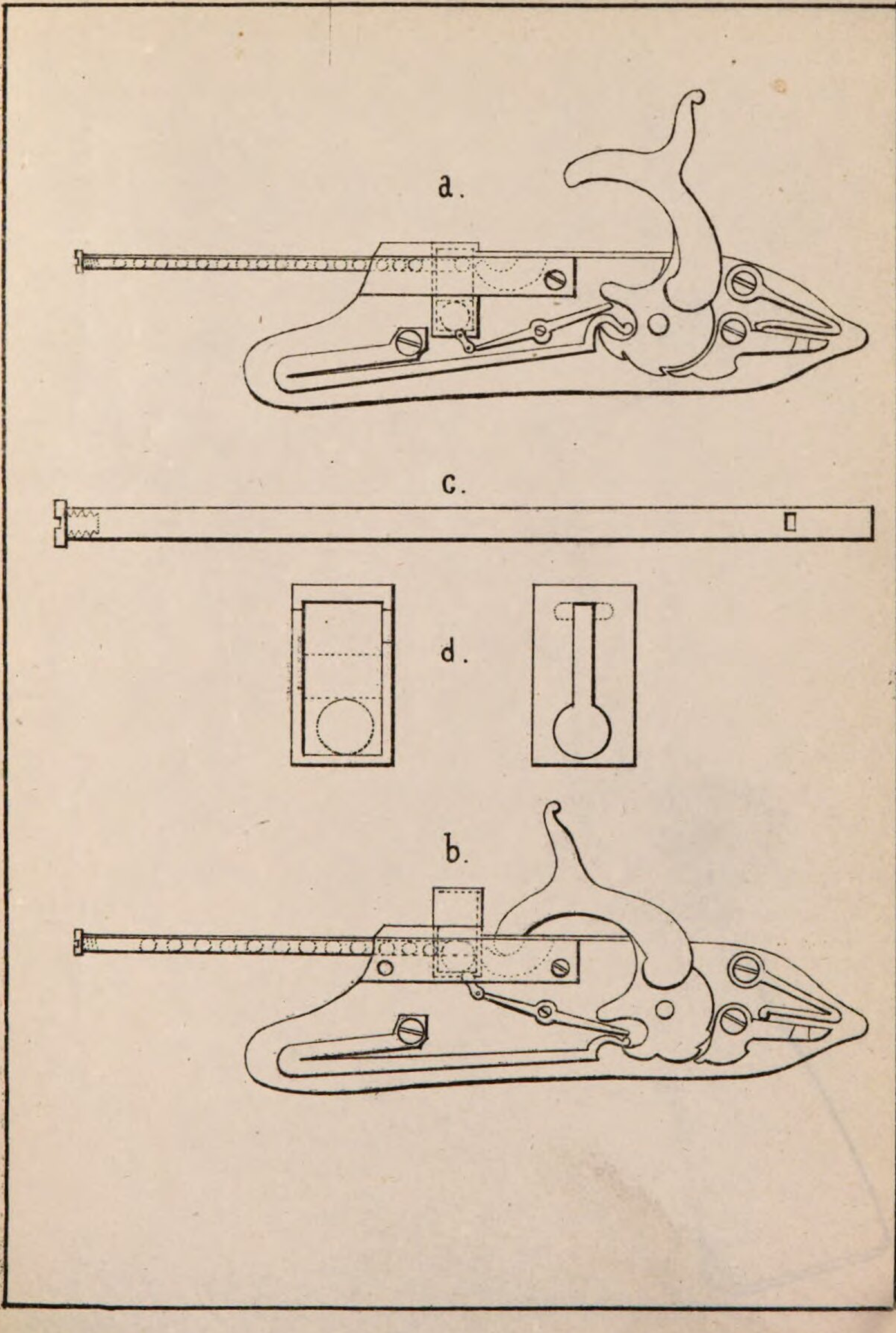
1.

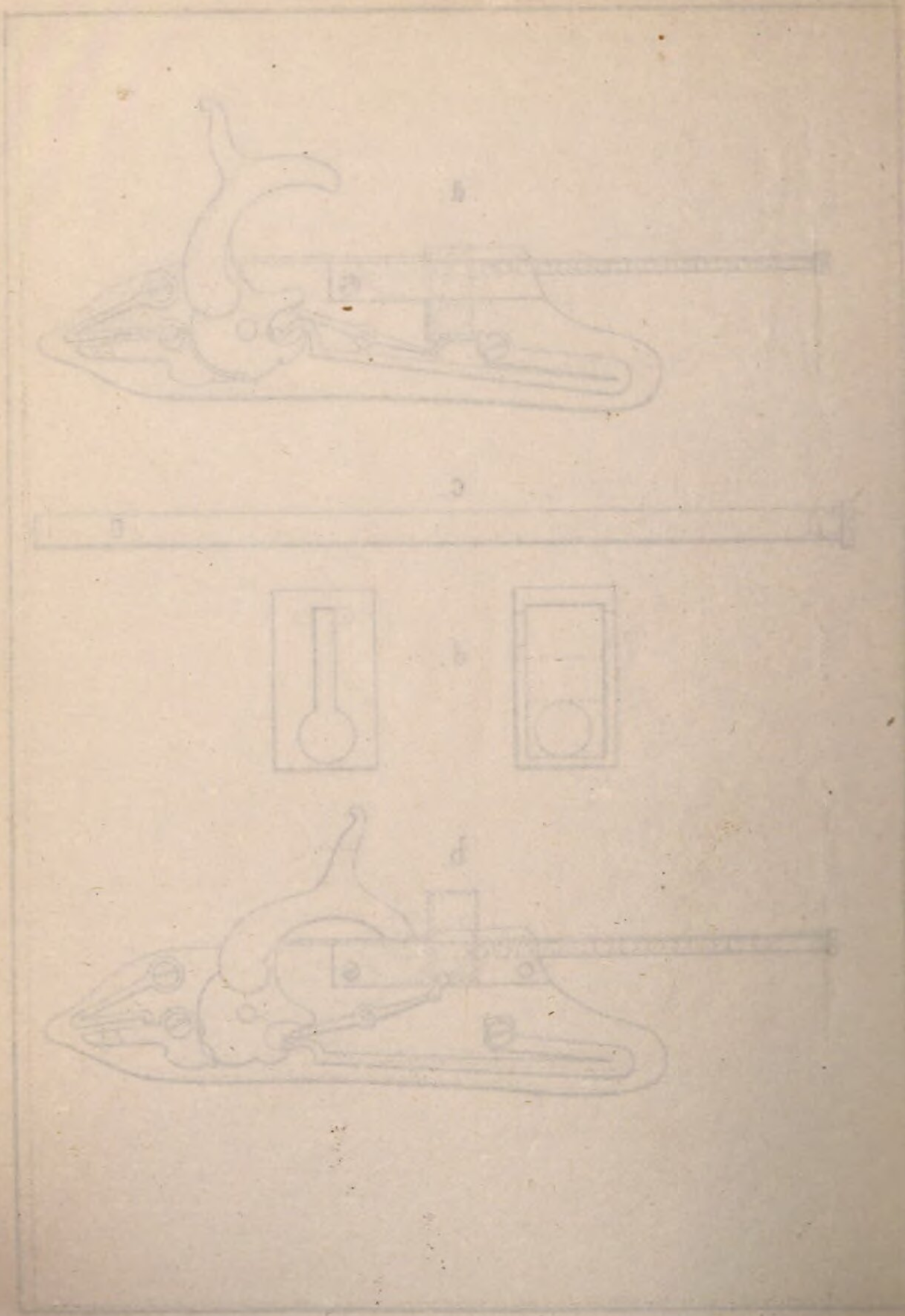


2.

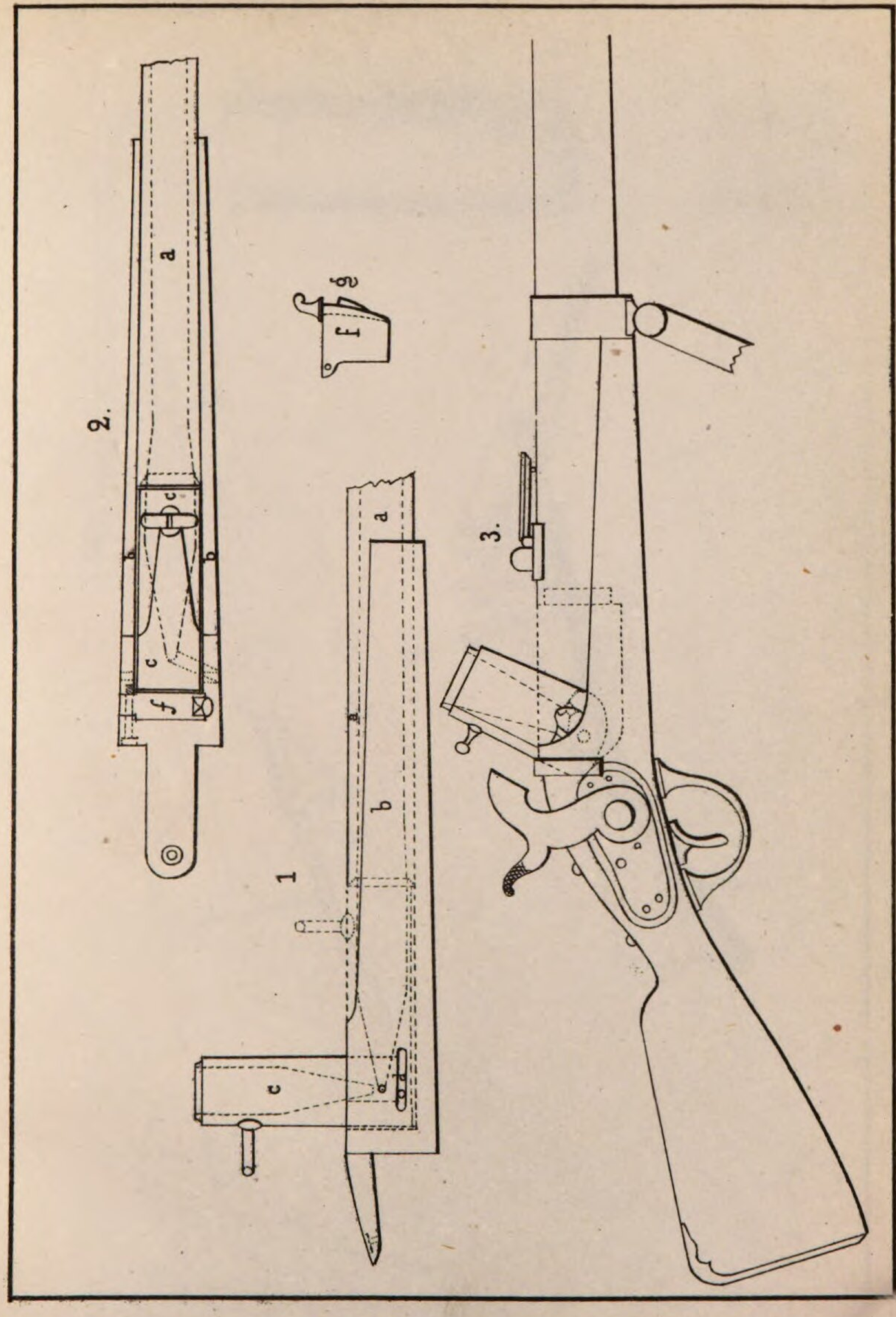


L.

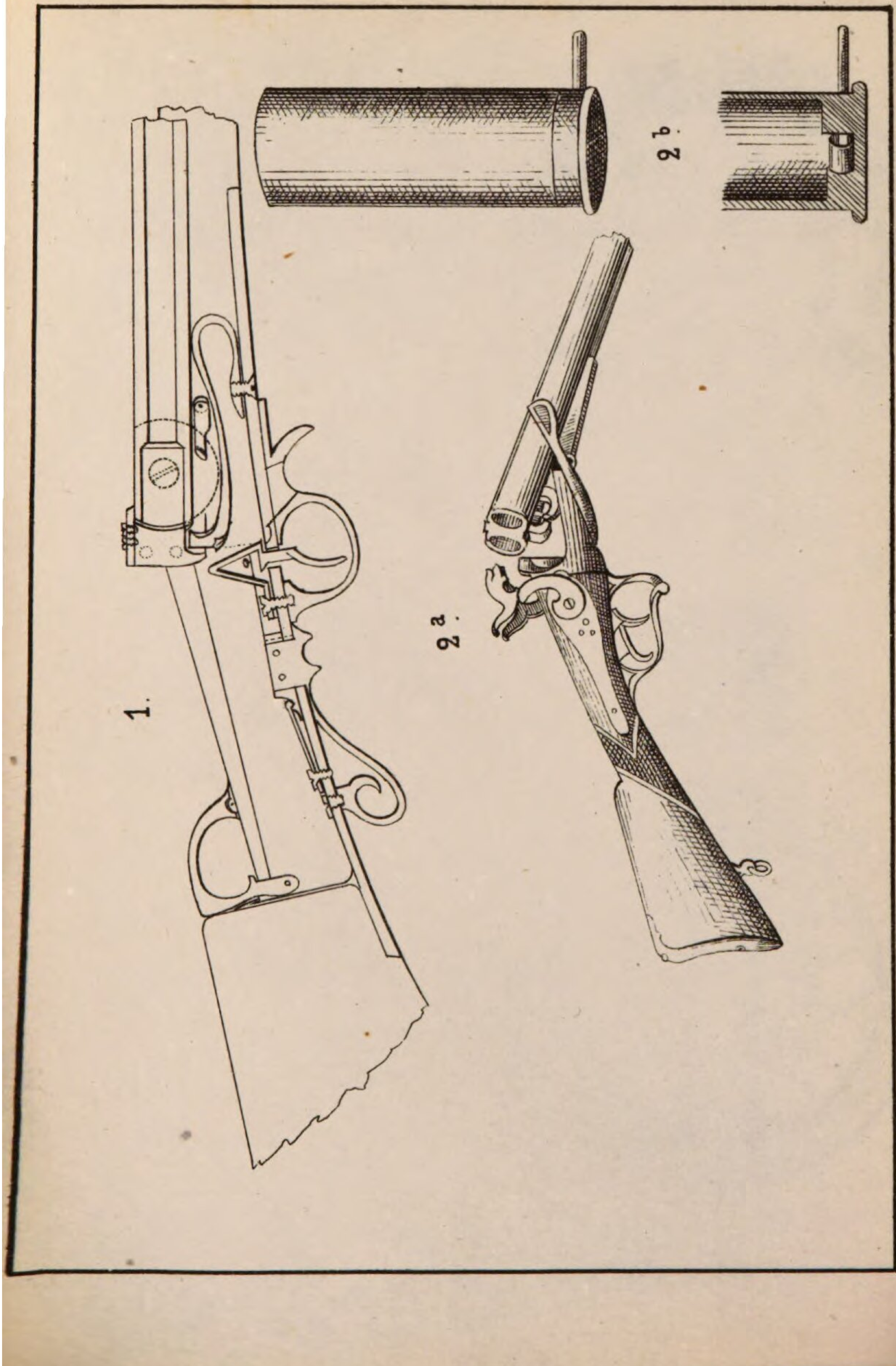


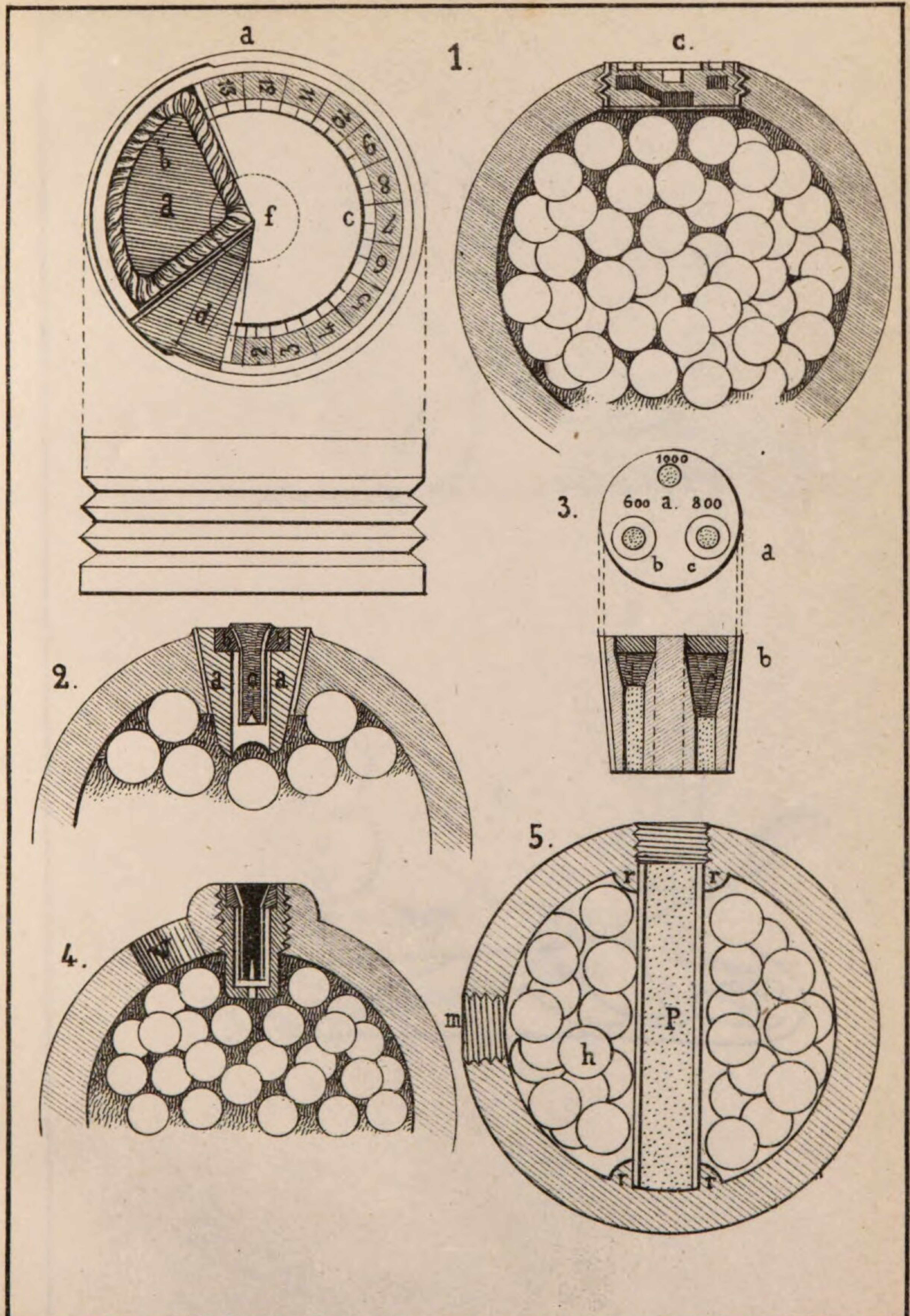


# LI.



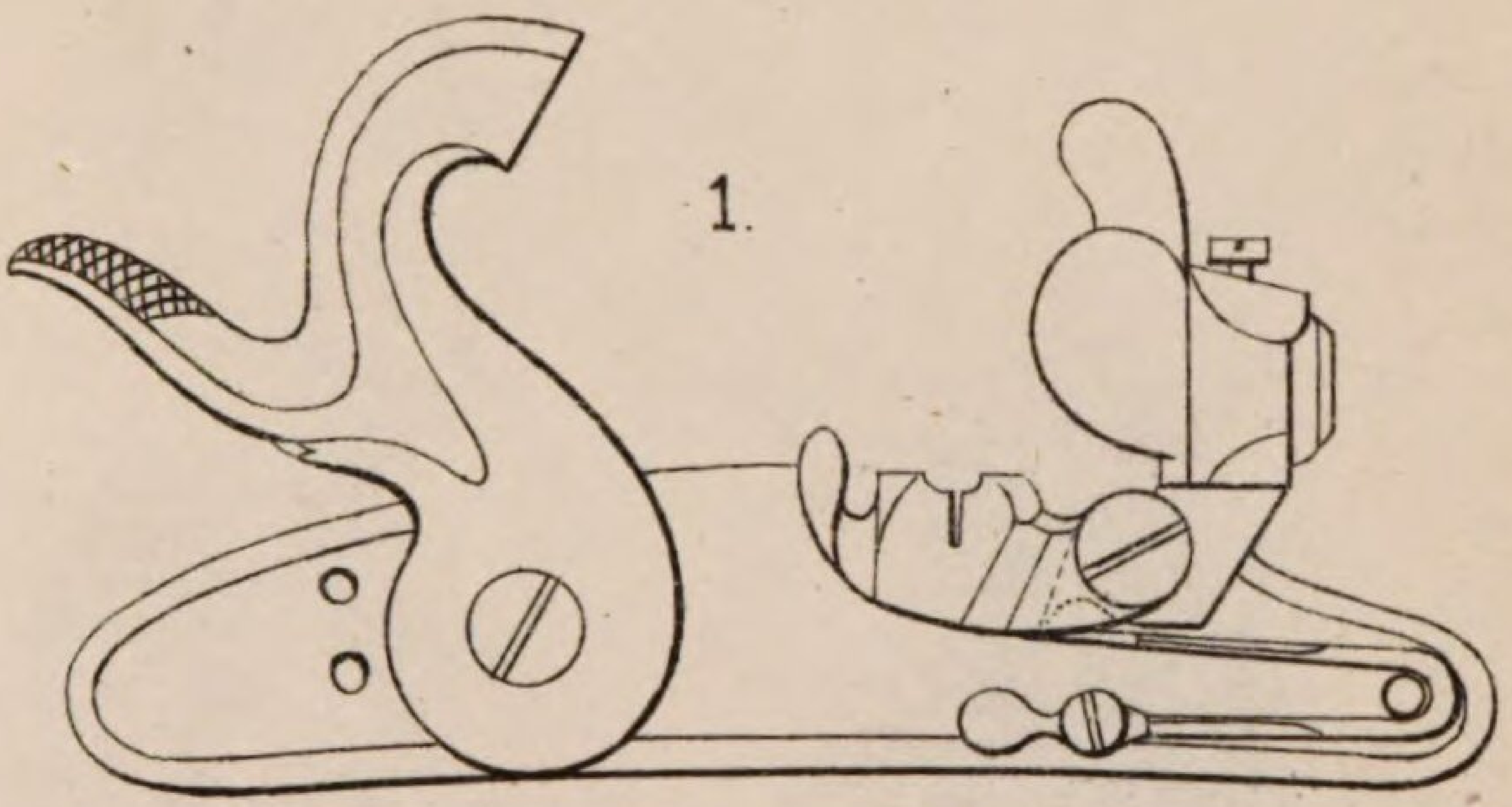
LII.



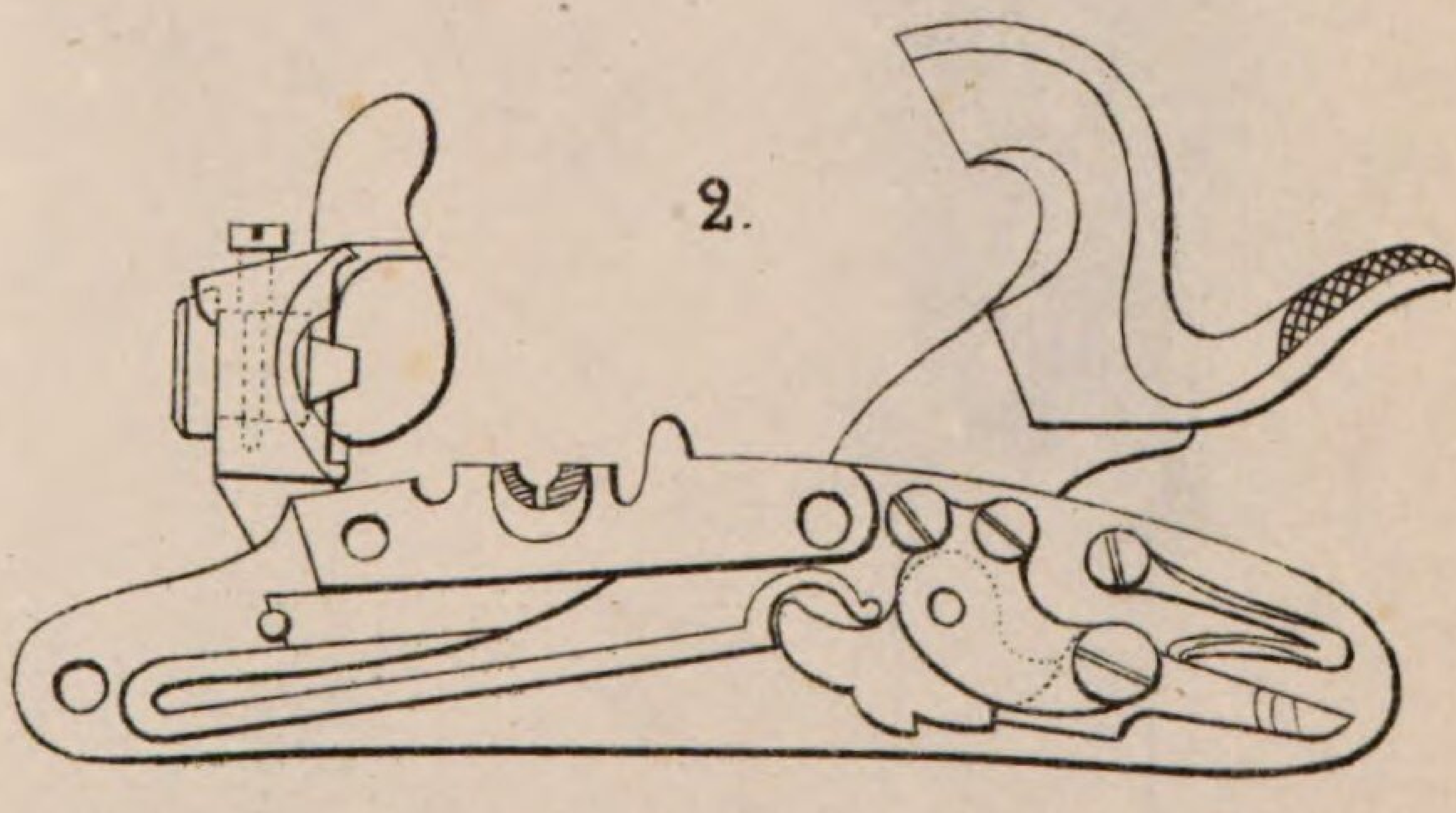

1.
a
c.
b
d
f
c
d
2.
a
a
a
3.
1000
600 a. 800
b c
a
b
4.
5.
r
r
P
h
m
r
r

LIV.

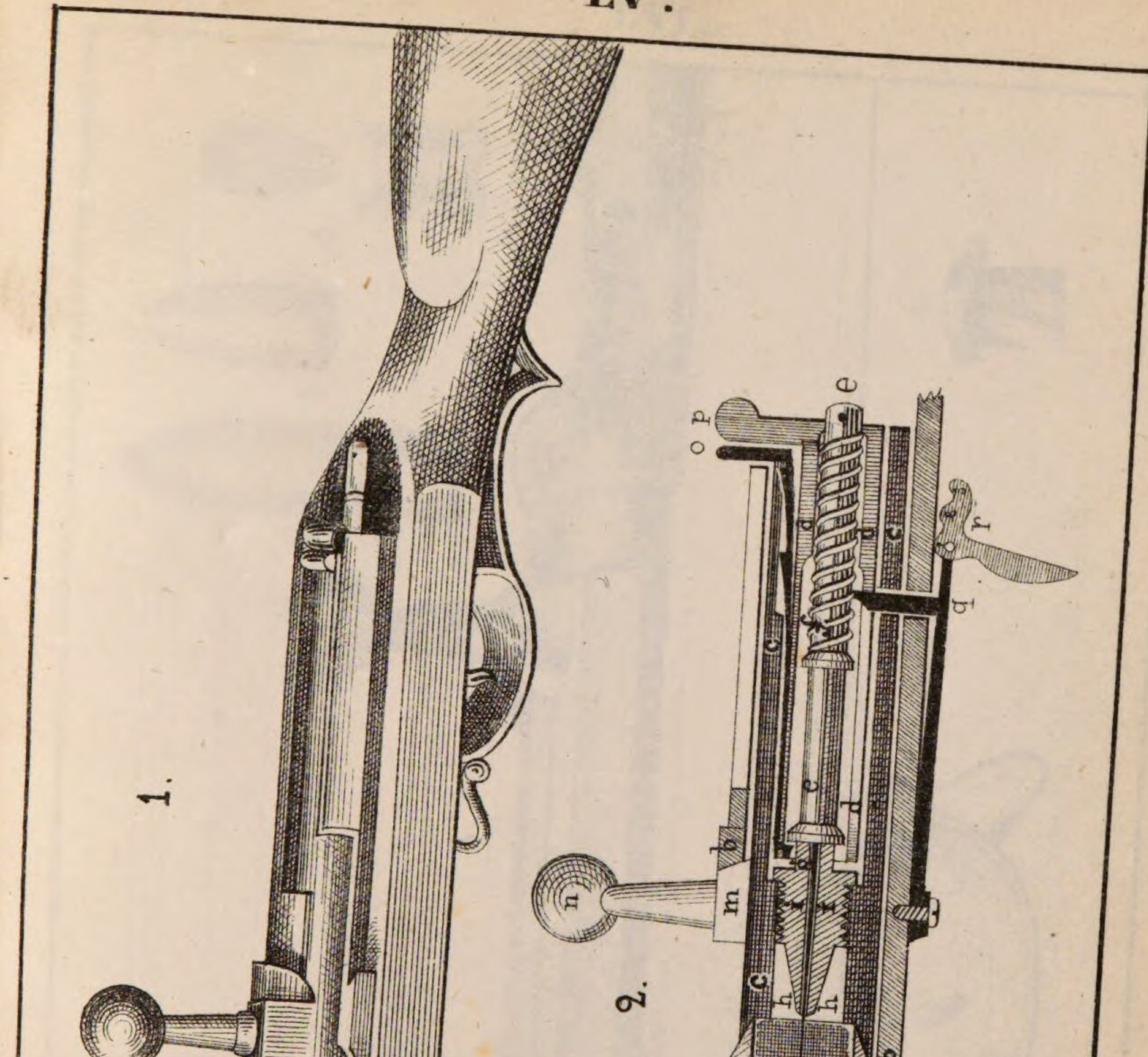
1.

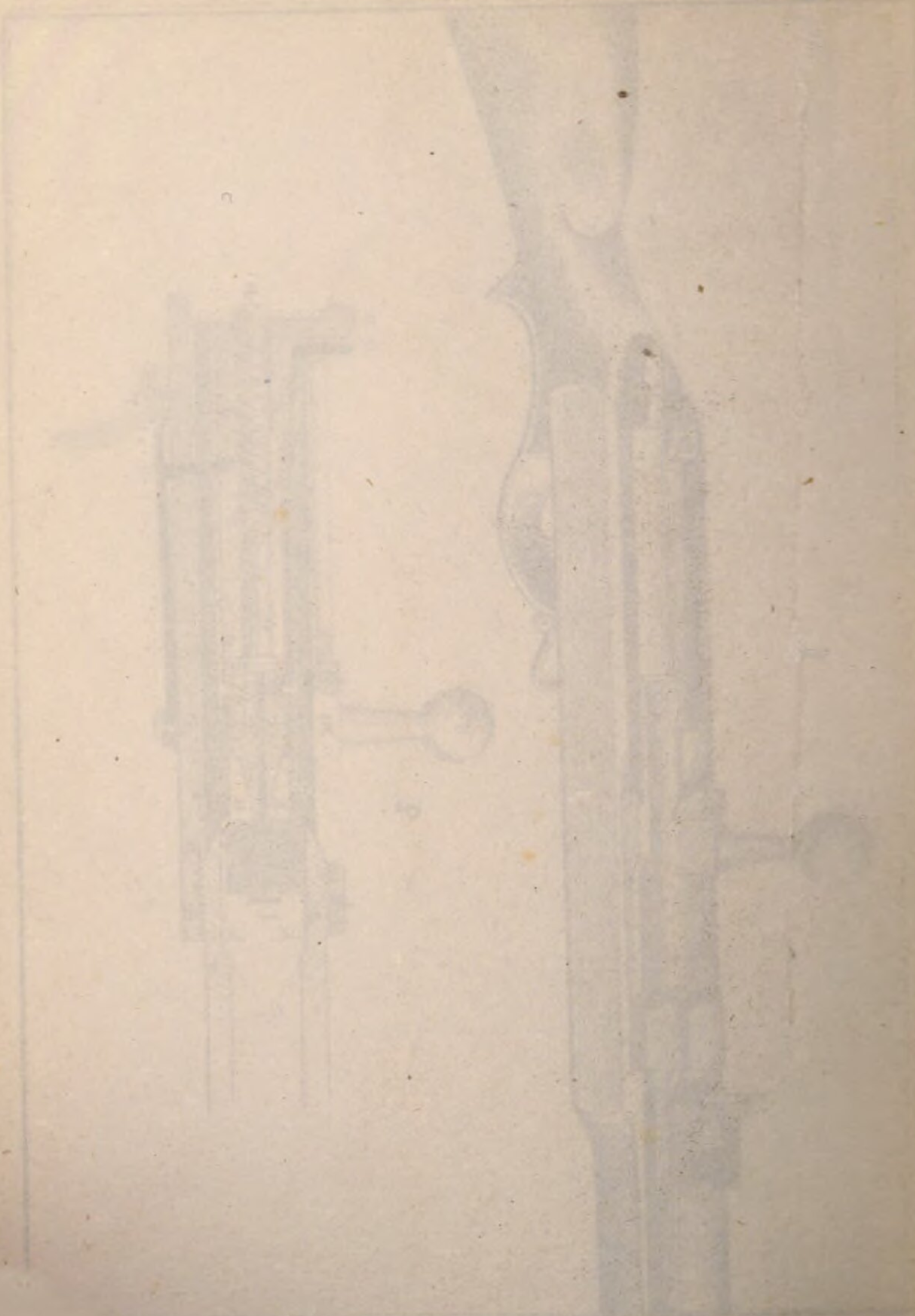


2.

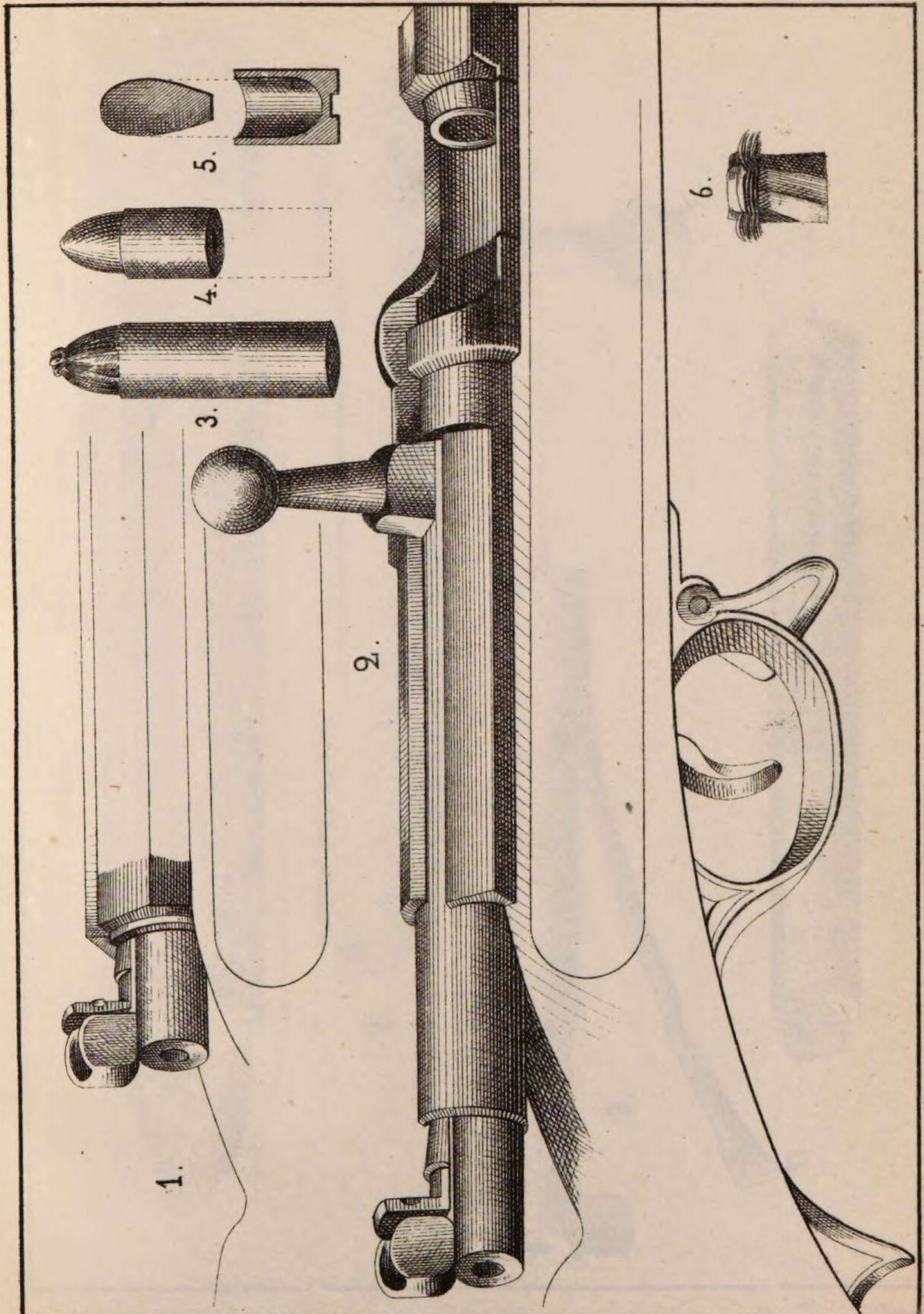


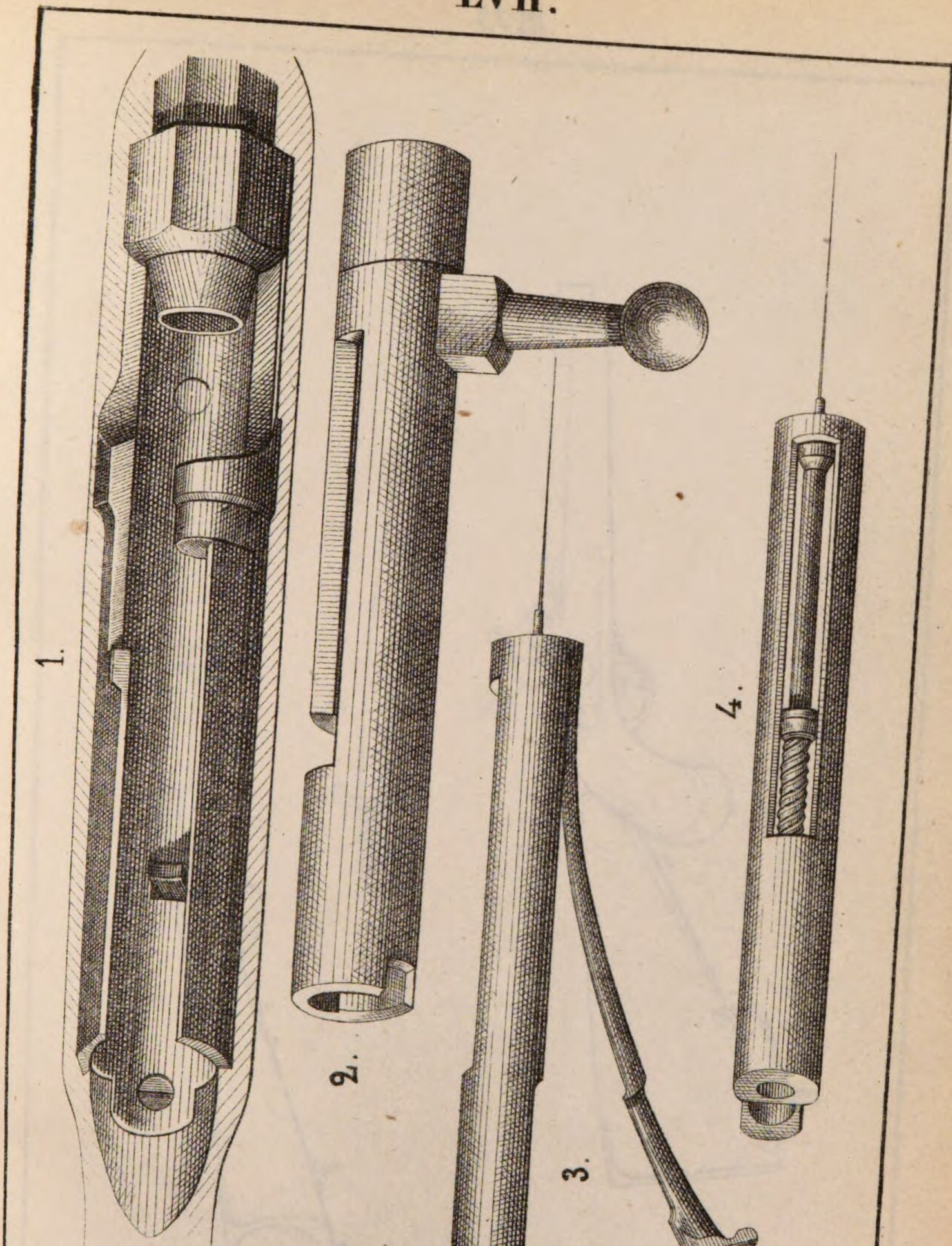
LV.

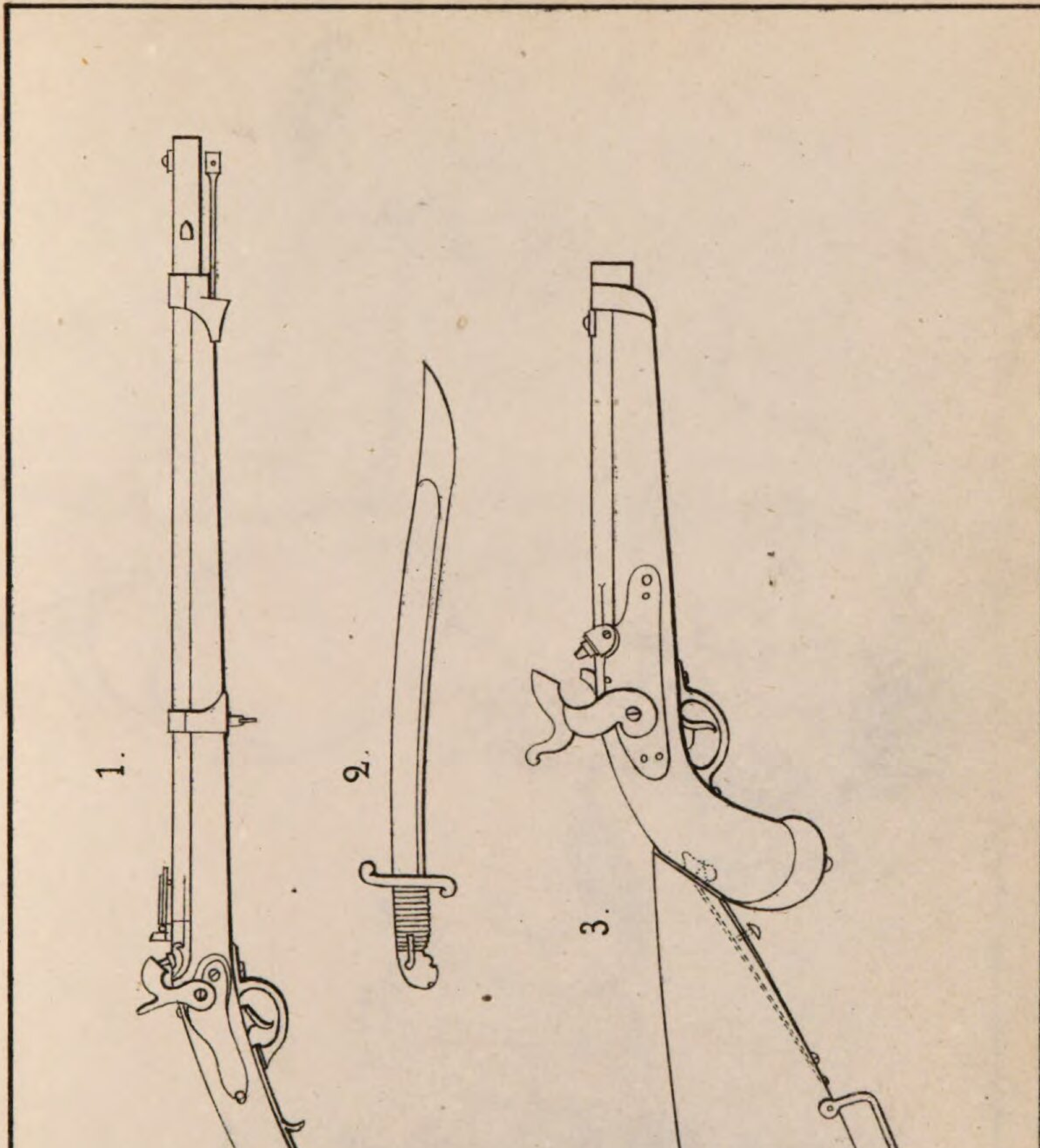


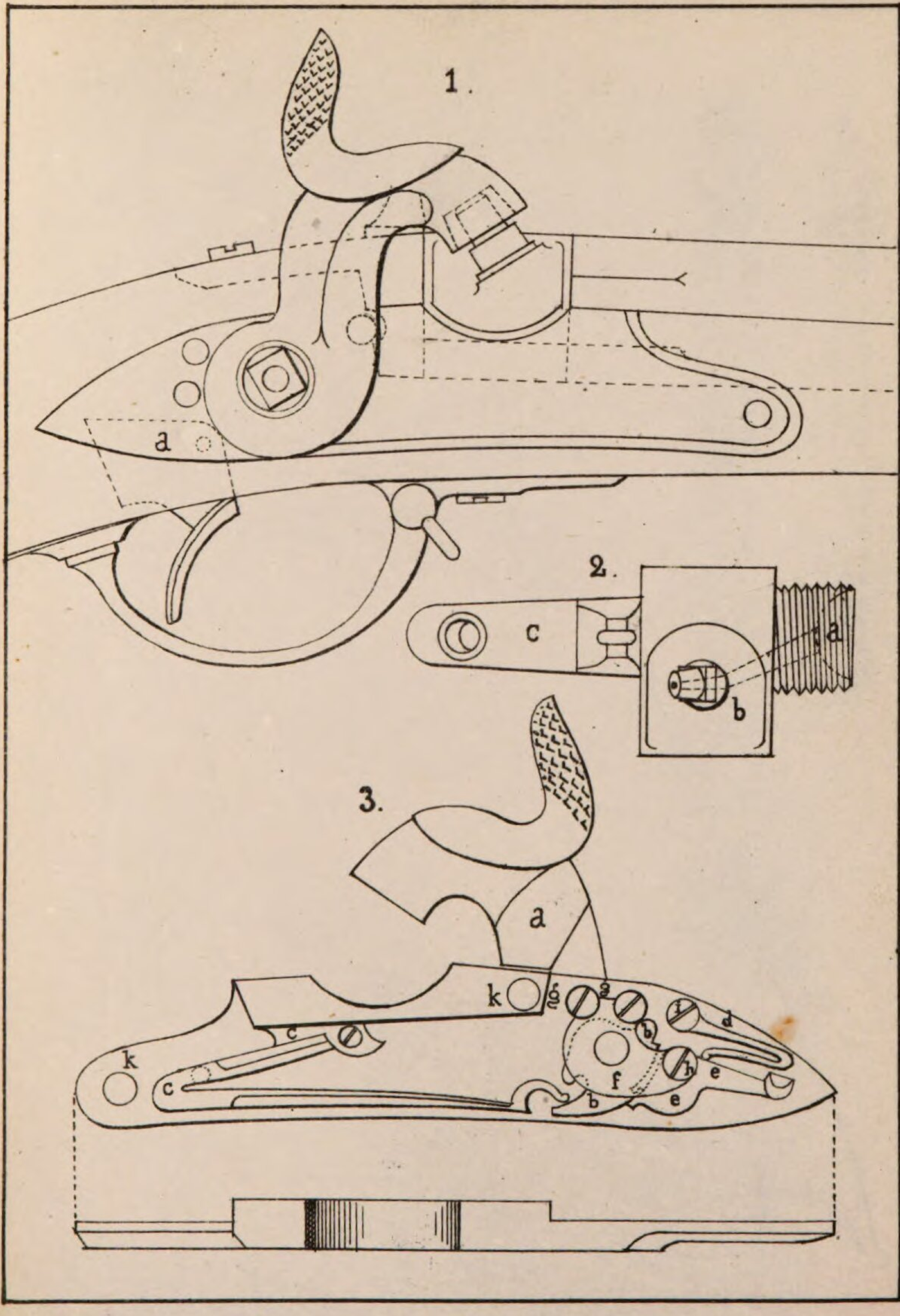


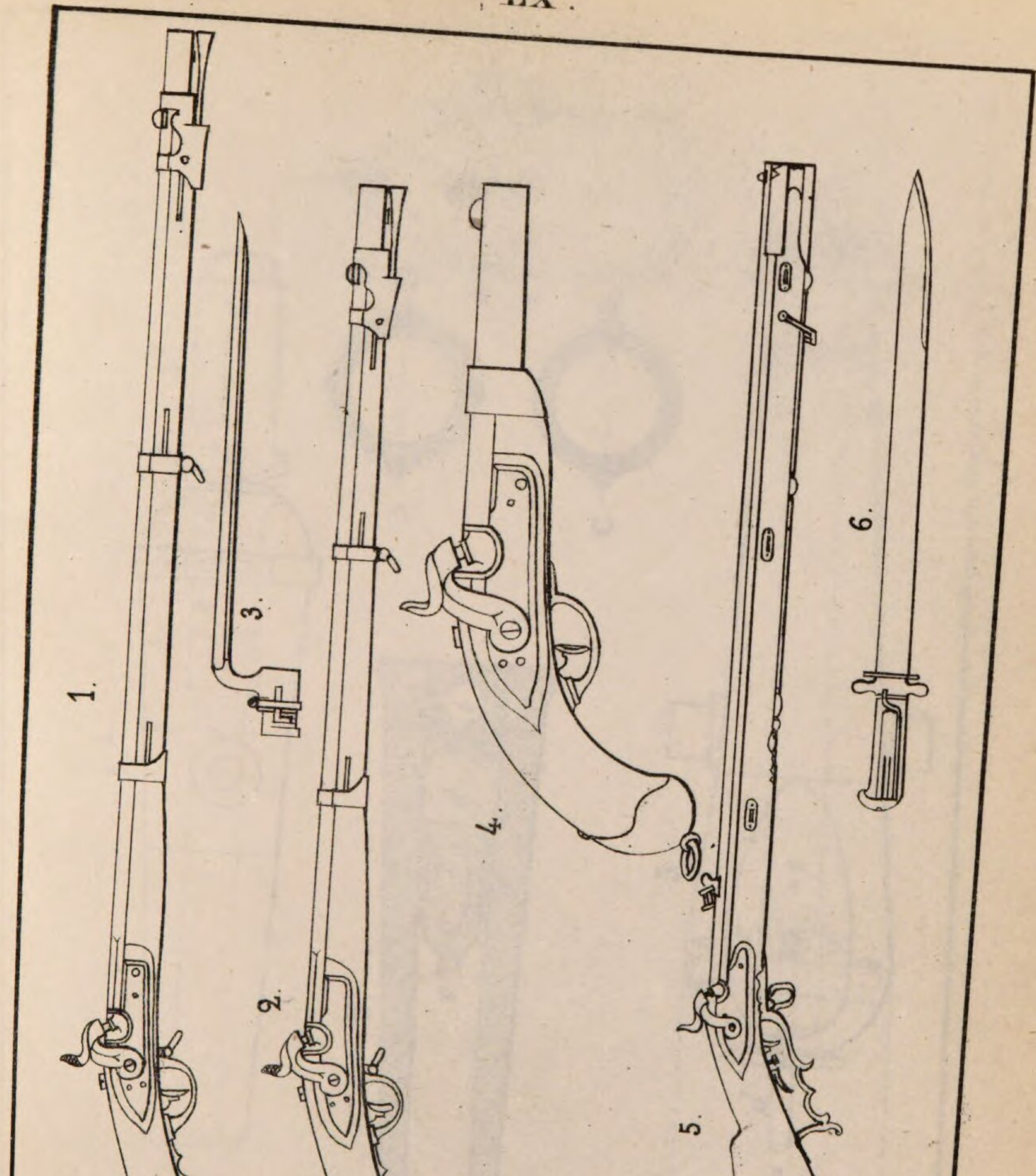
# LVI.

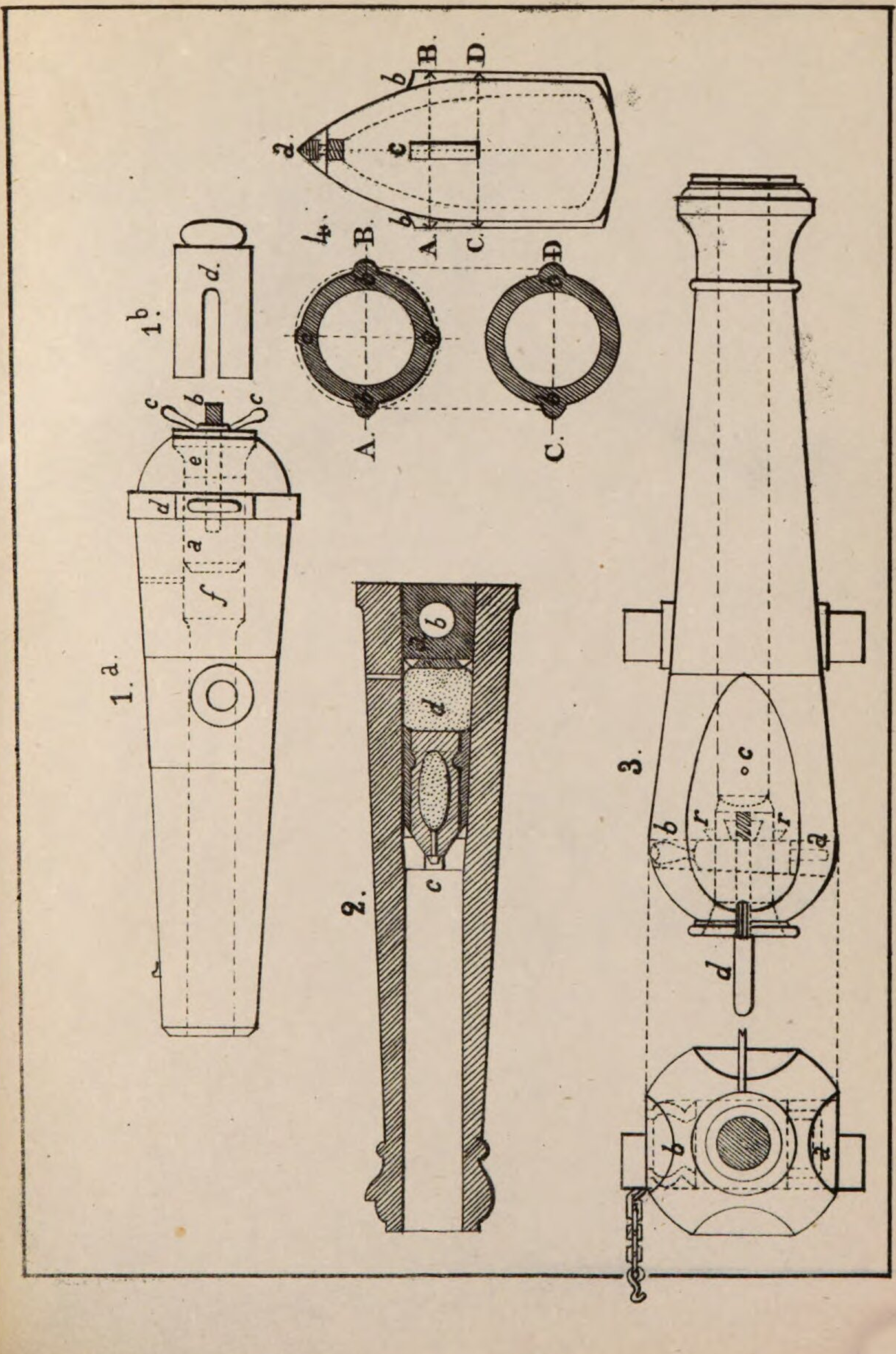



1.
2.
3.
4.

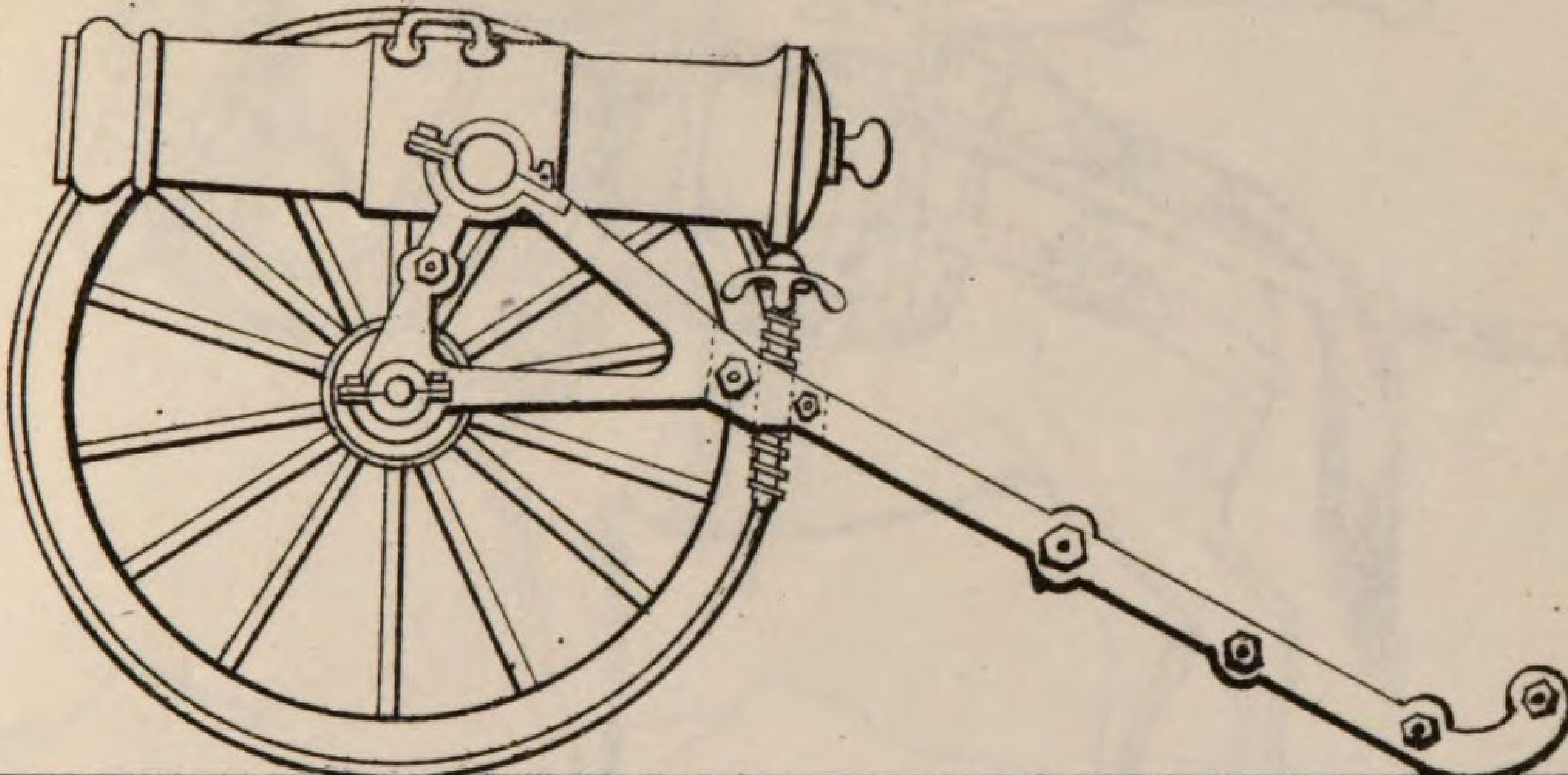

1.
2.
3.


1.
a
2.
c
a
b
3.
a
k
g
g
i
d
b
k
c
c
h
e
f
b
e

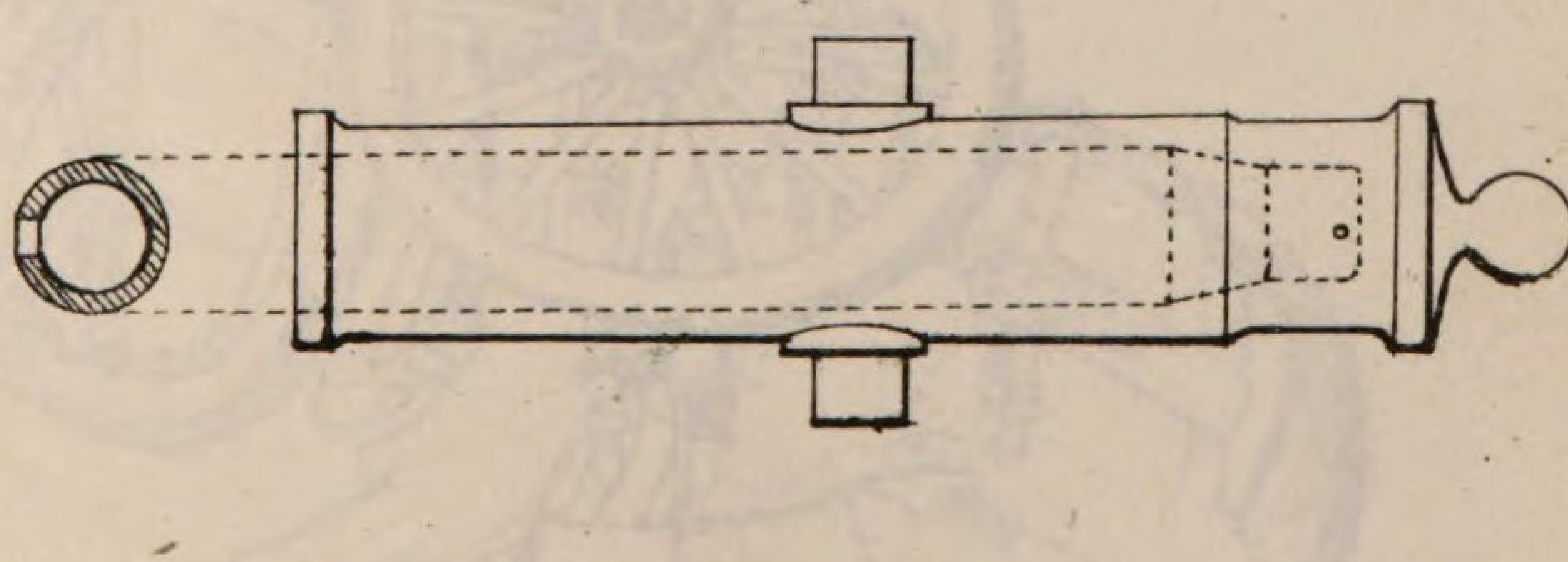

1.
2.
3.
4.
5.
6.


1. a.
1. b.
2.
3.
4.
A. B. C. D.
a b c d e f r

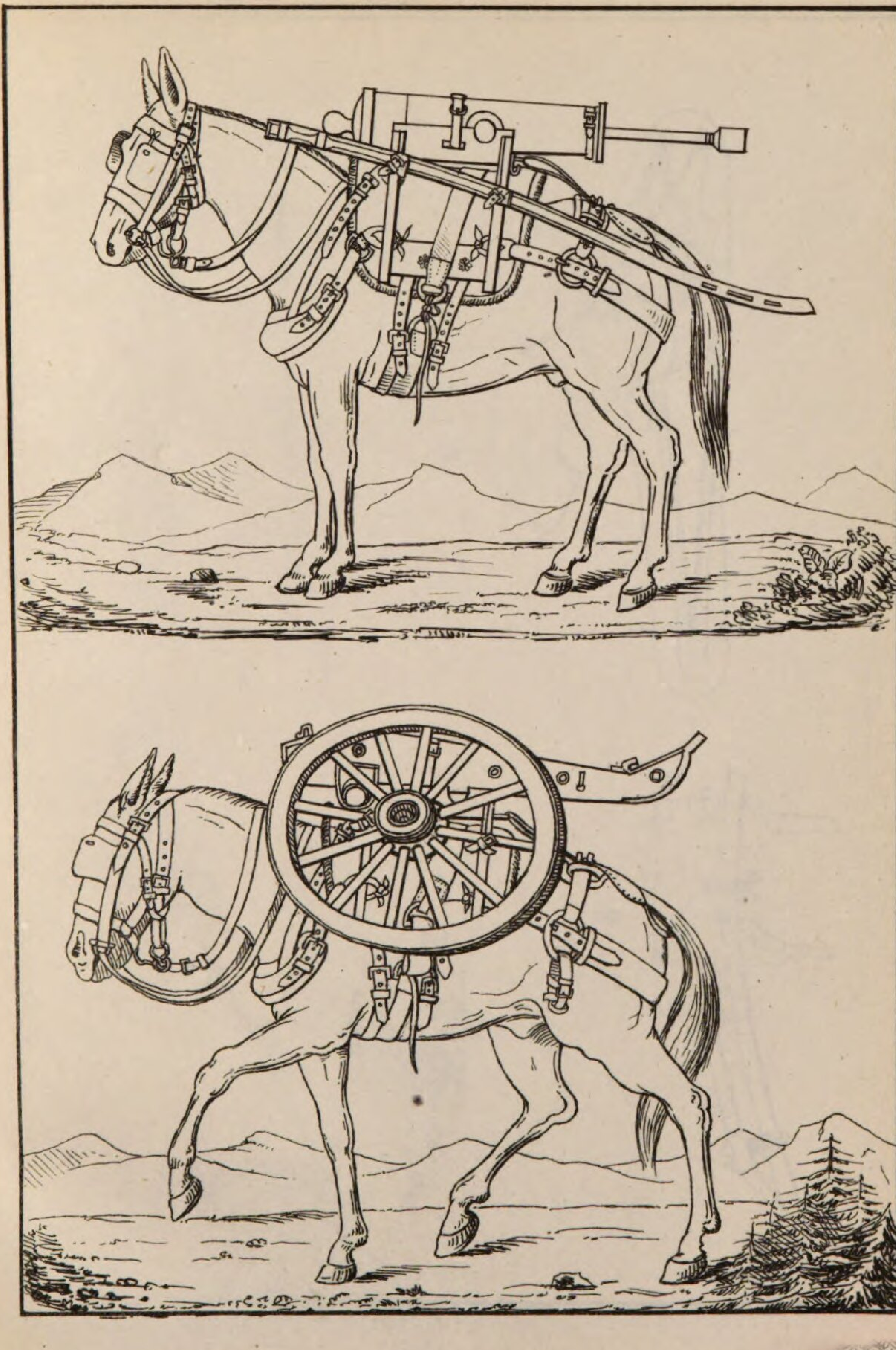
1.



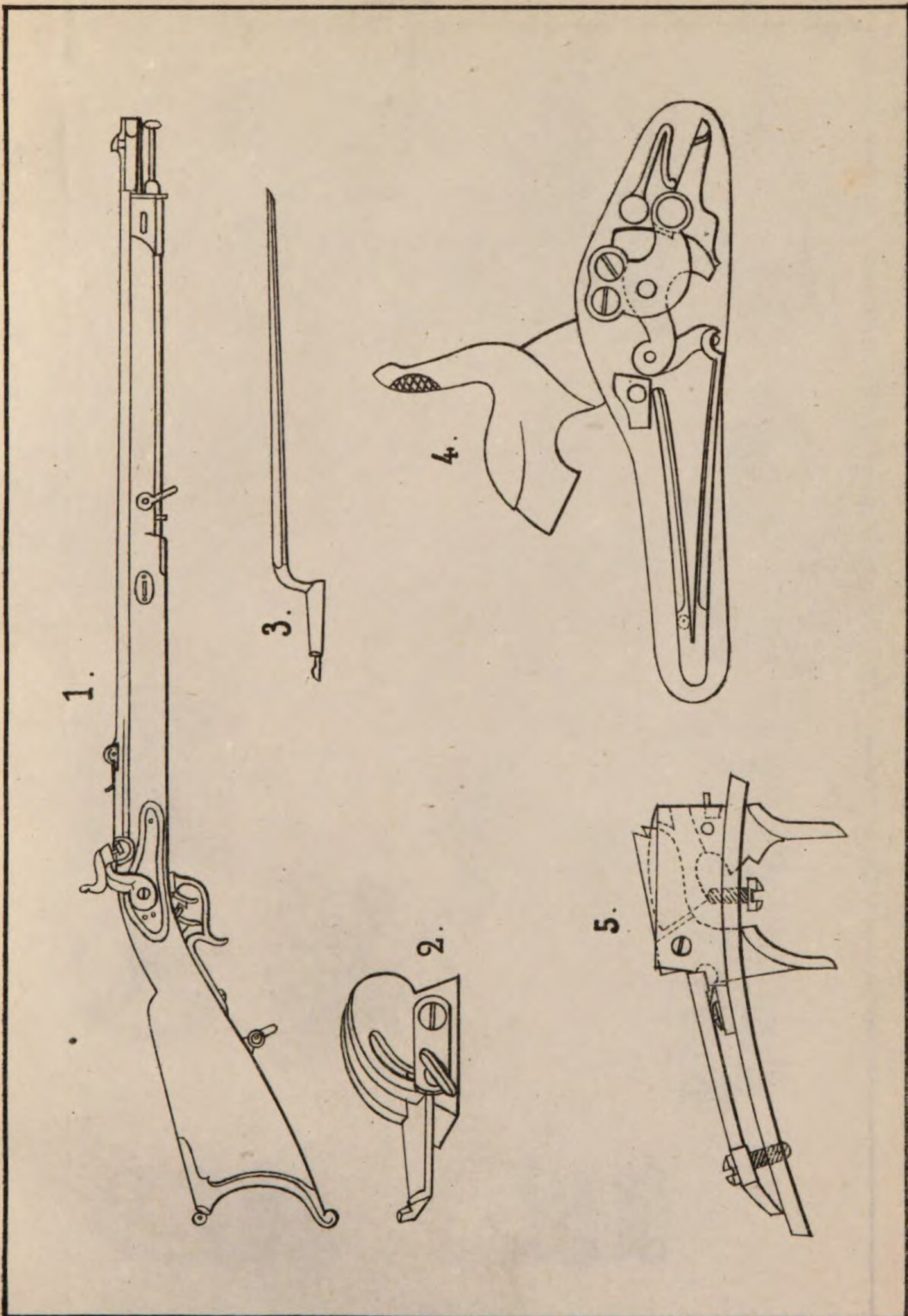
2.



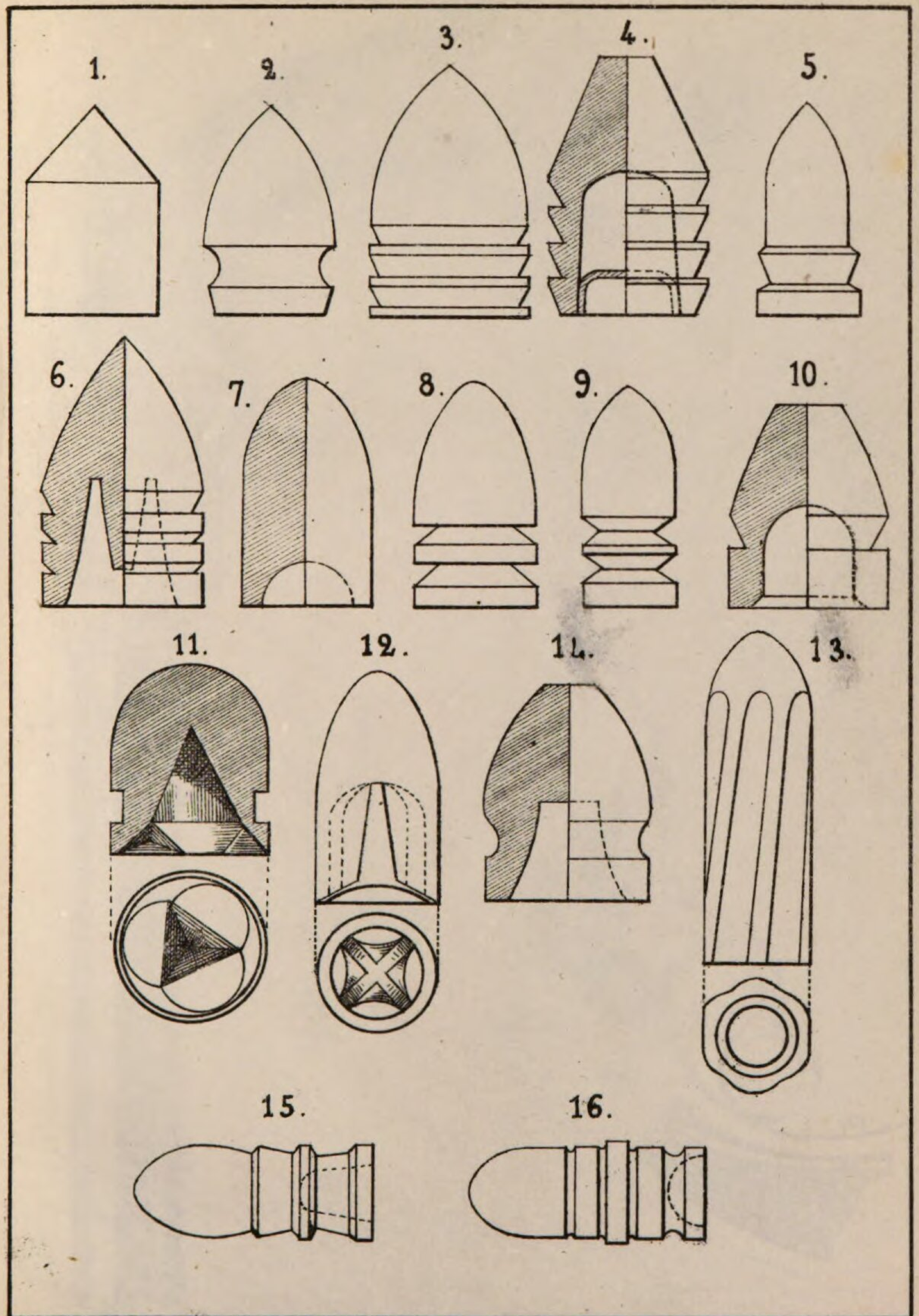
LXII. B

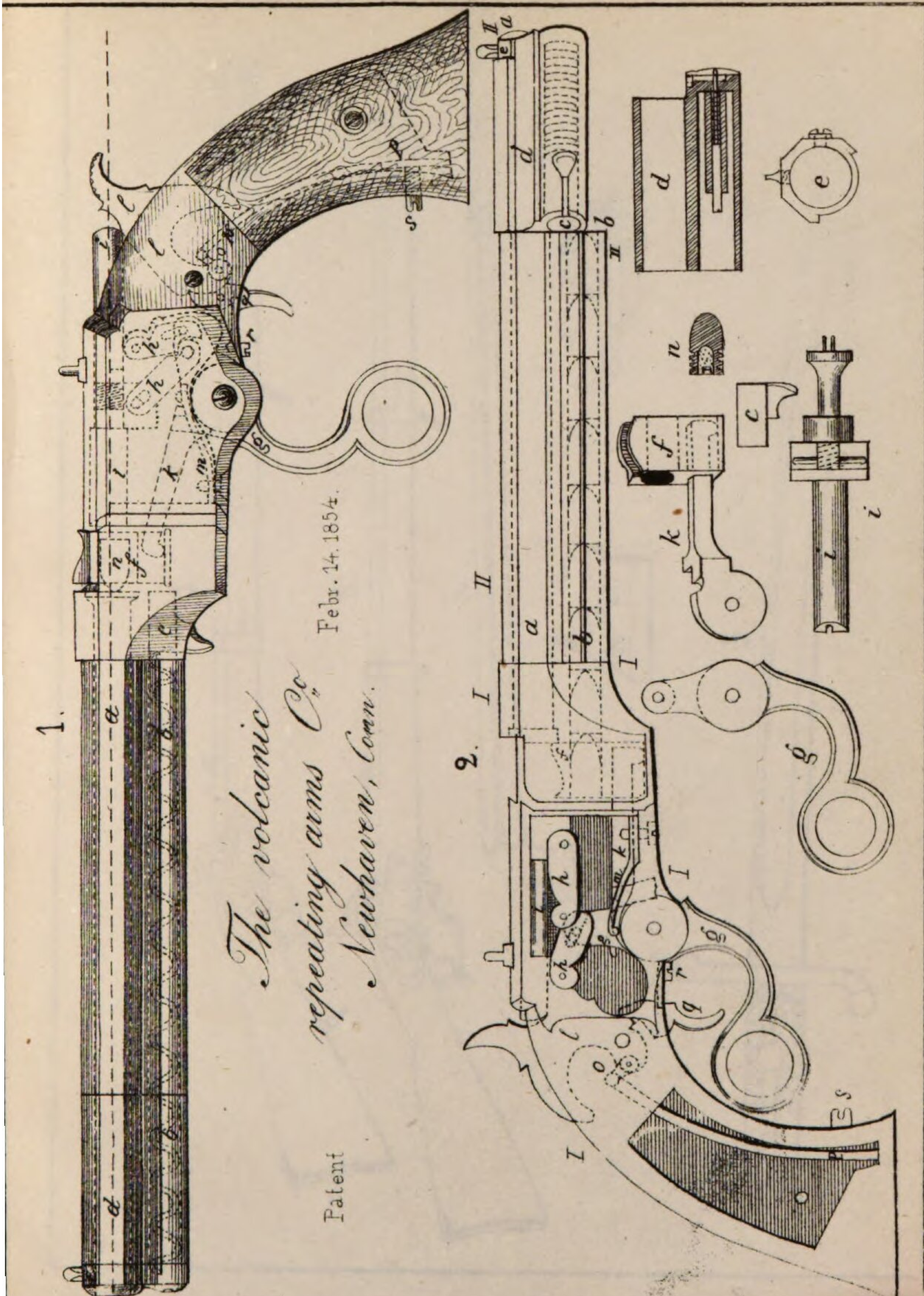


LXIII.

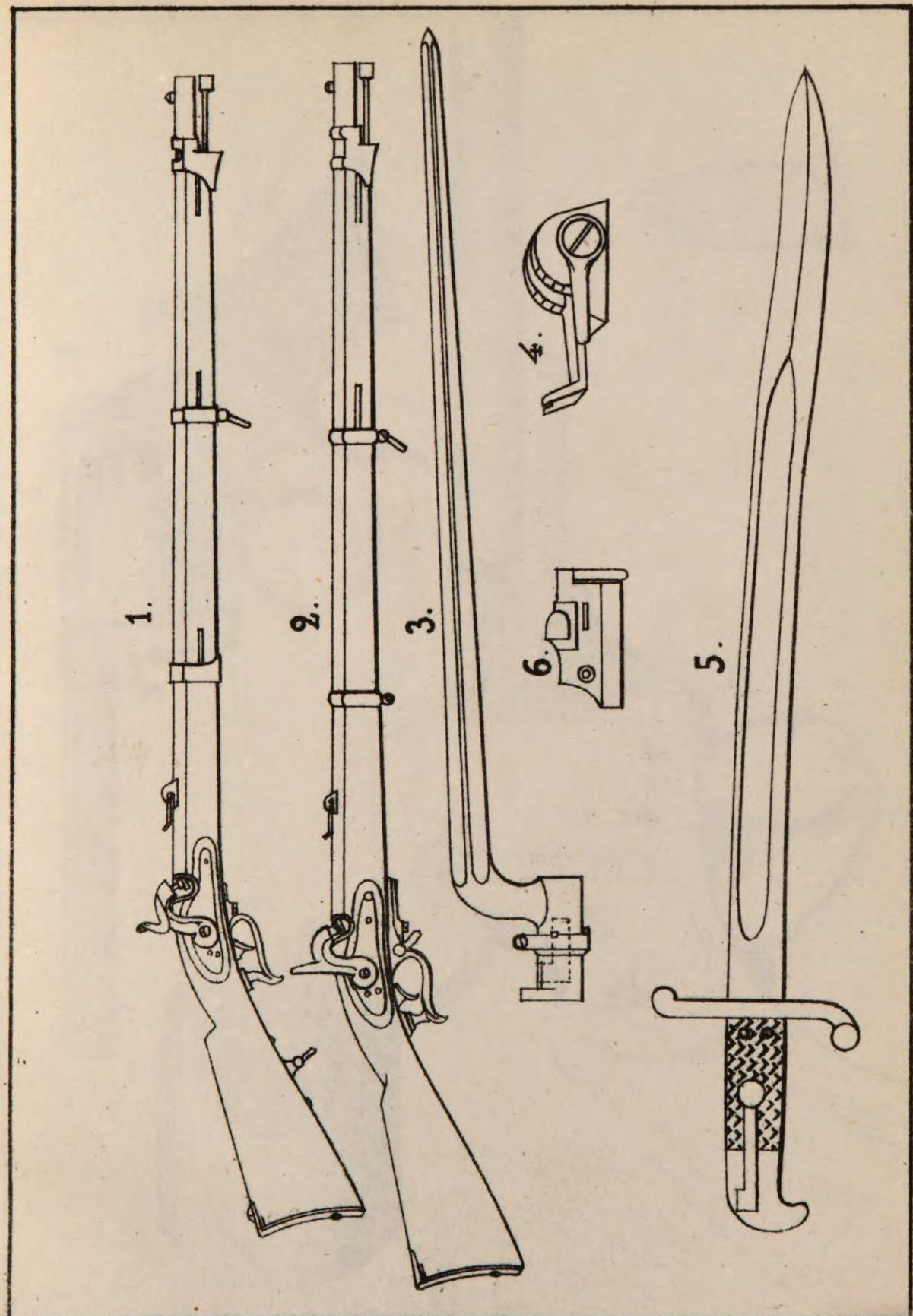


LXIV.

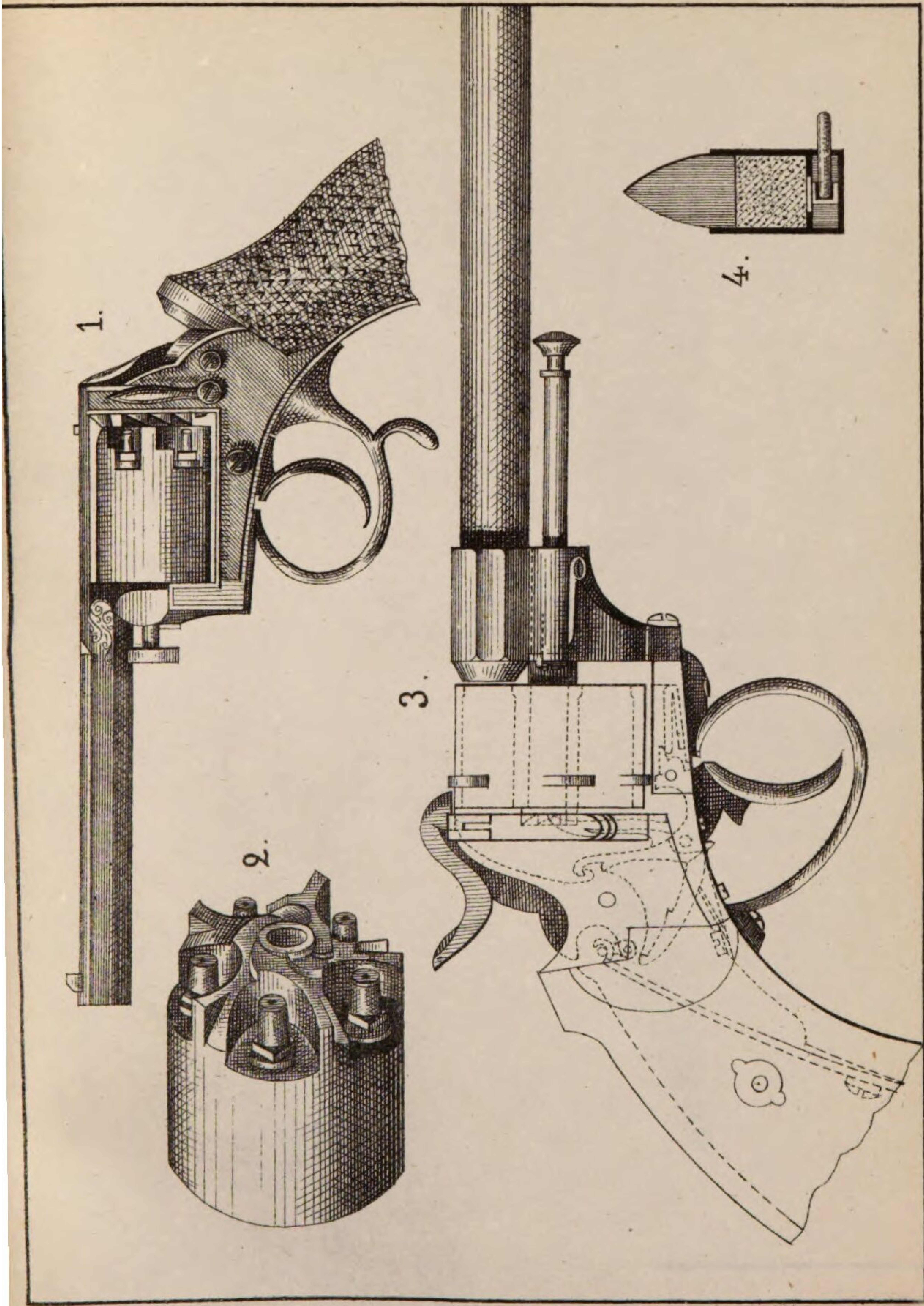



1.
2.
Patent
Febr. 14. 1854.
The volcanic
repeating arms Co
Newhaven, Conn.

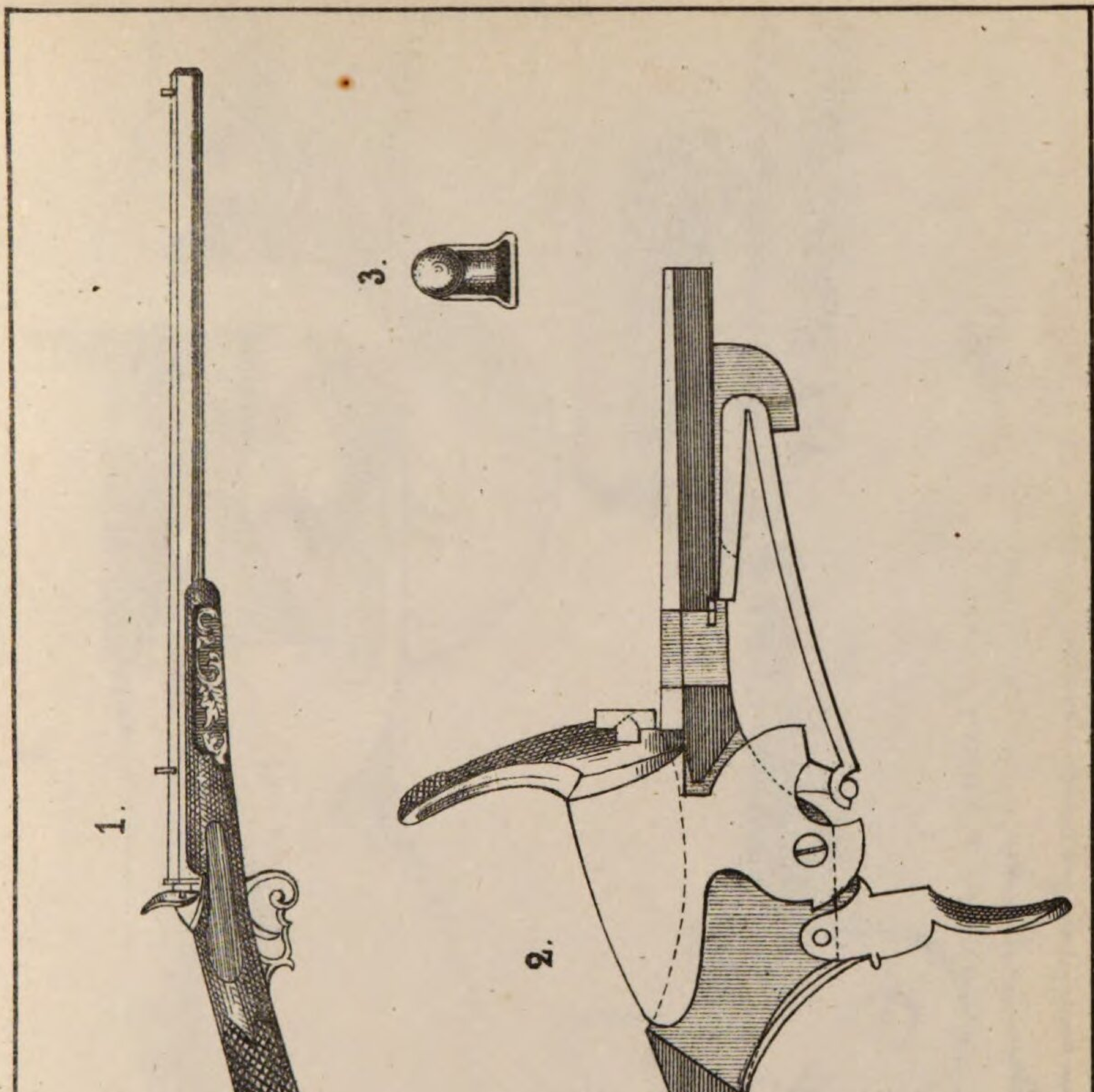
LXVI.

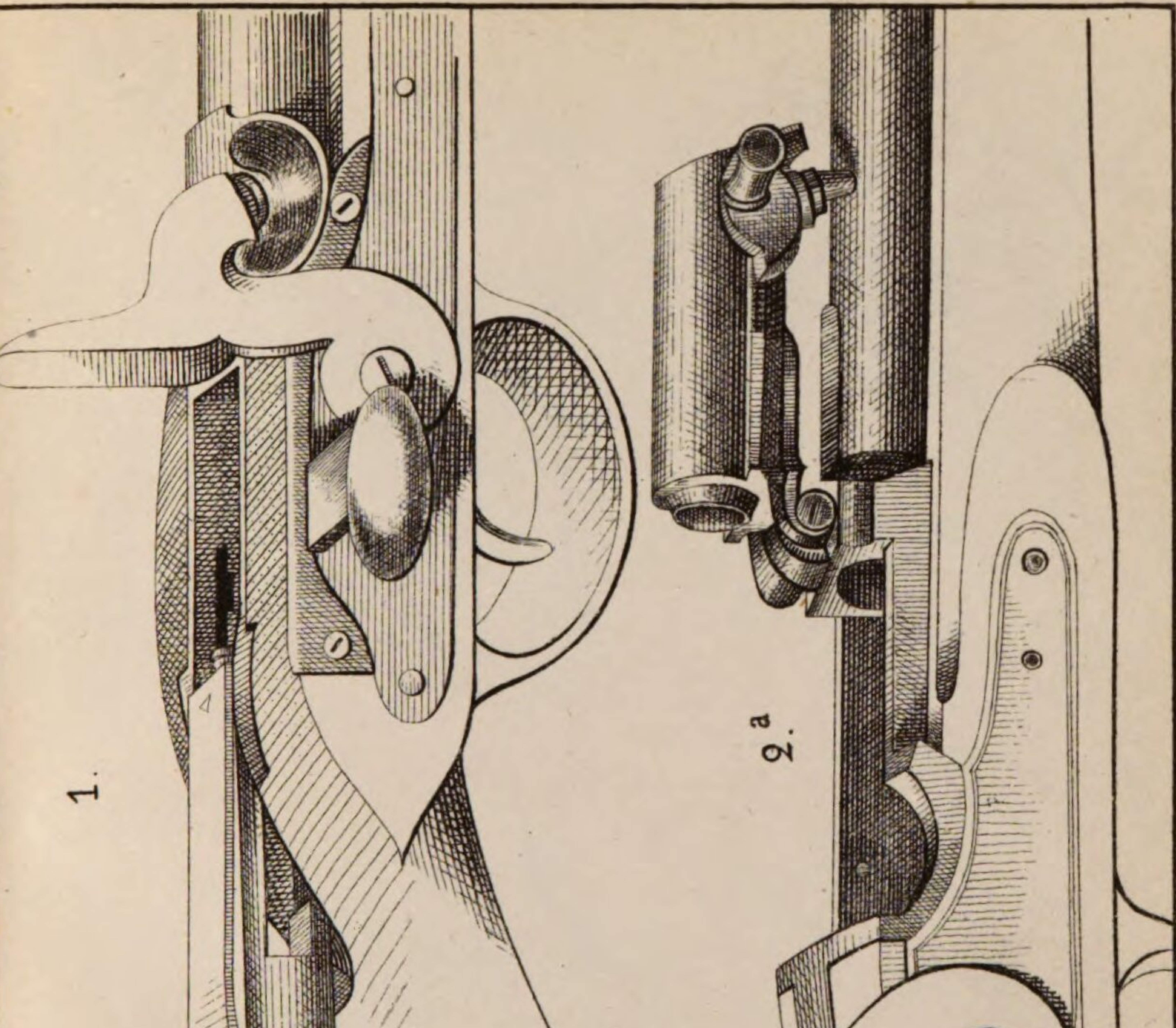


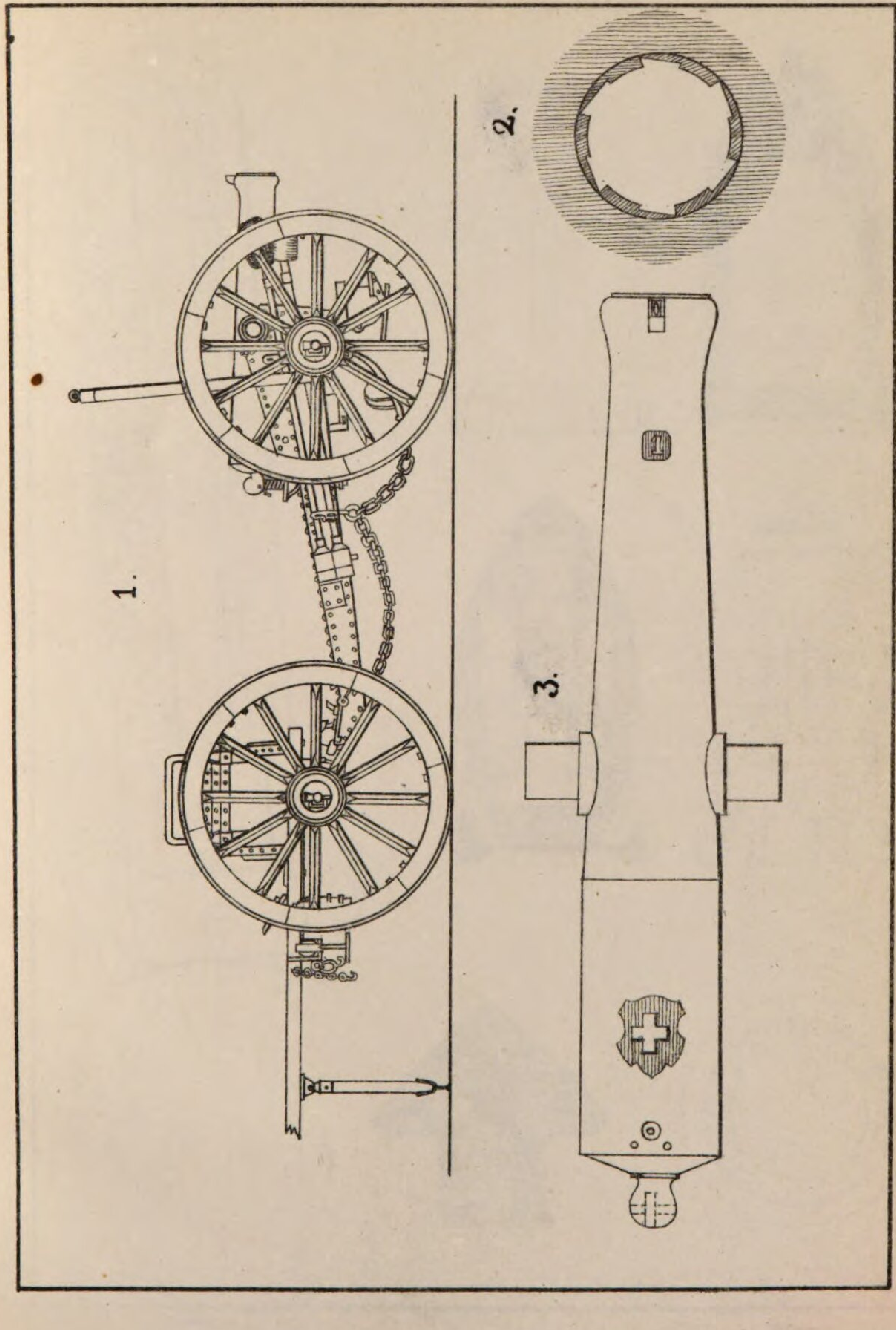
# LXVII.



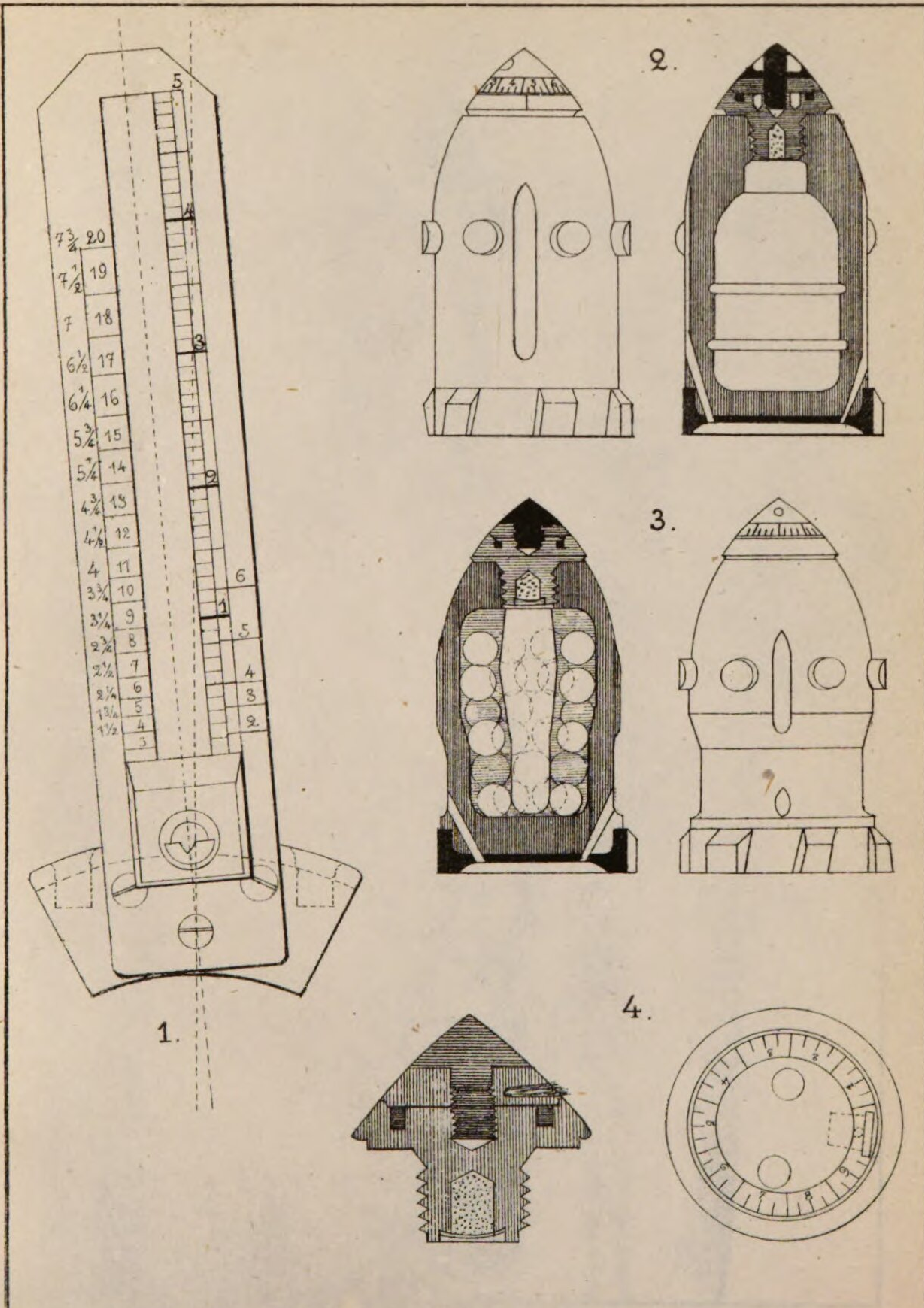
LXVIII.



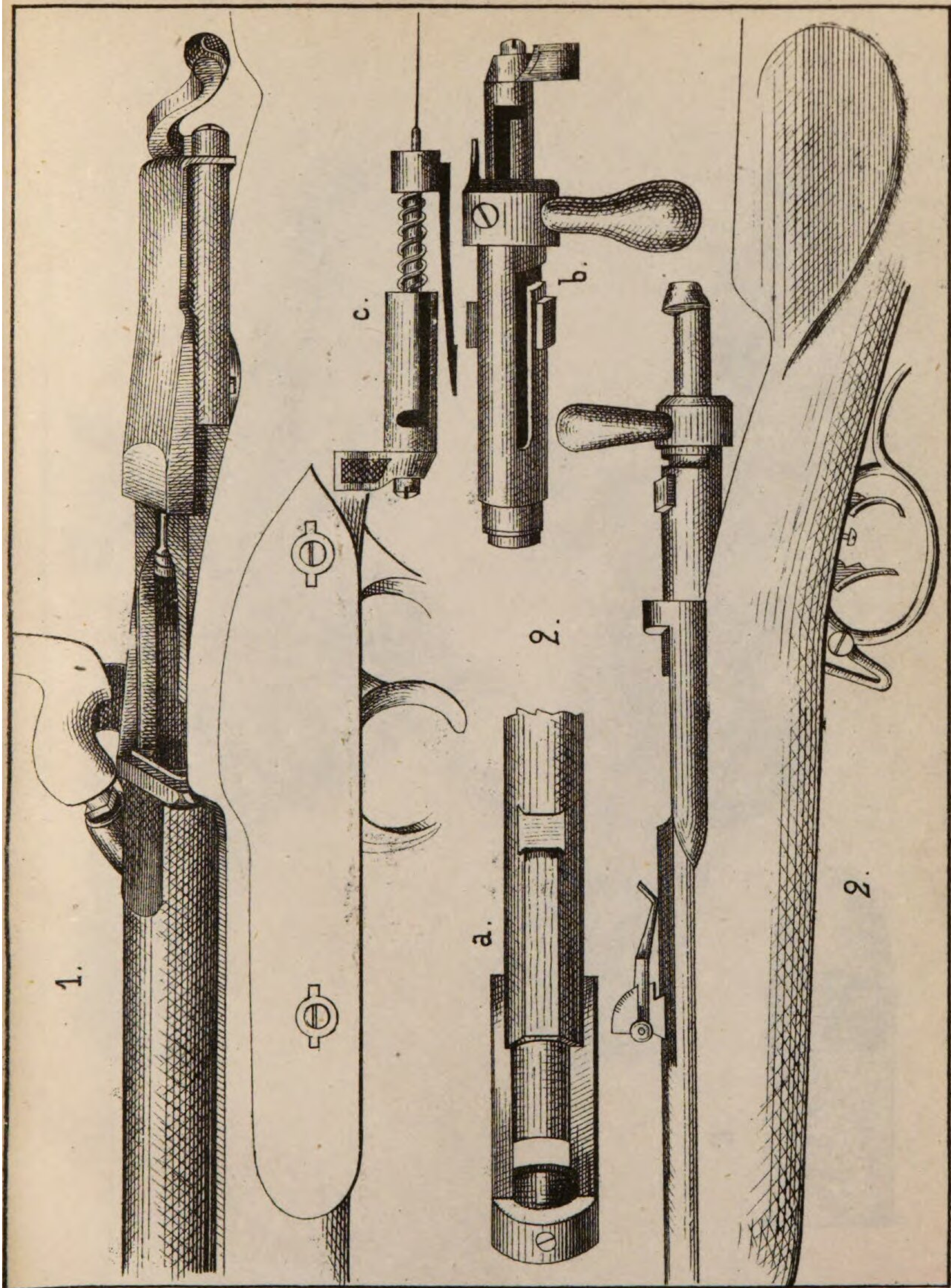

1.
2.a
2.b


1.
2.
3.

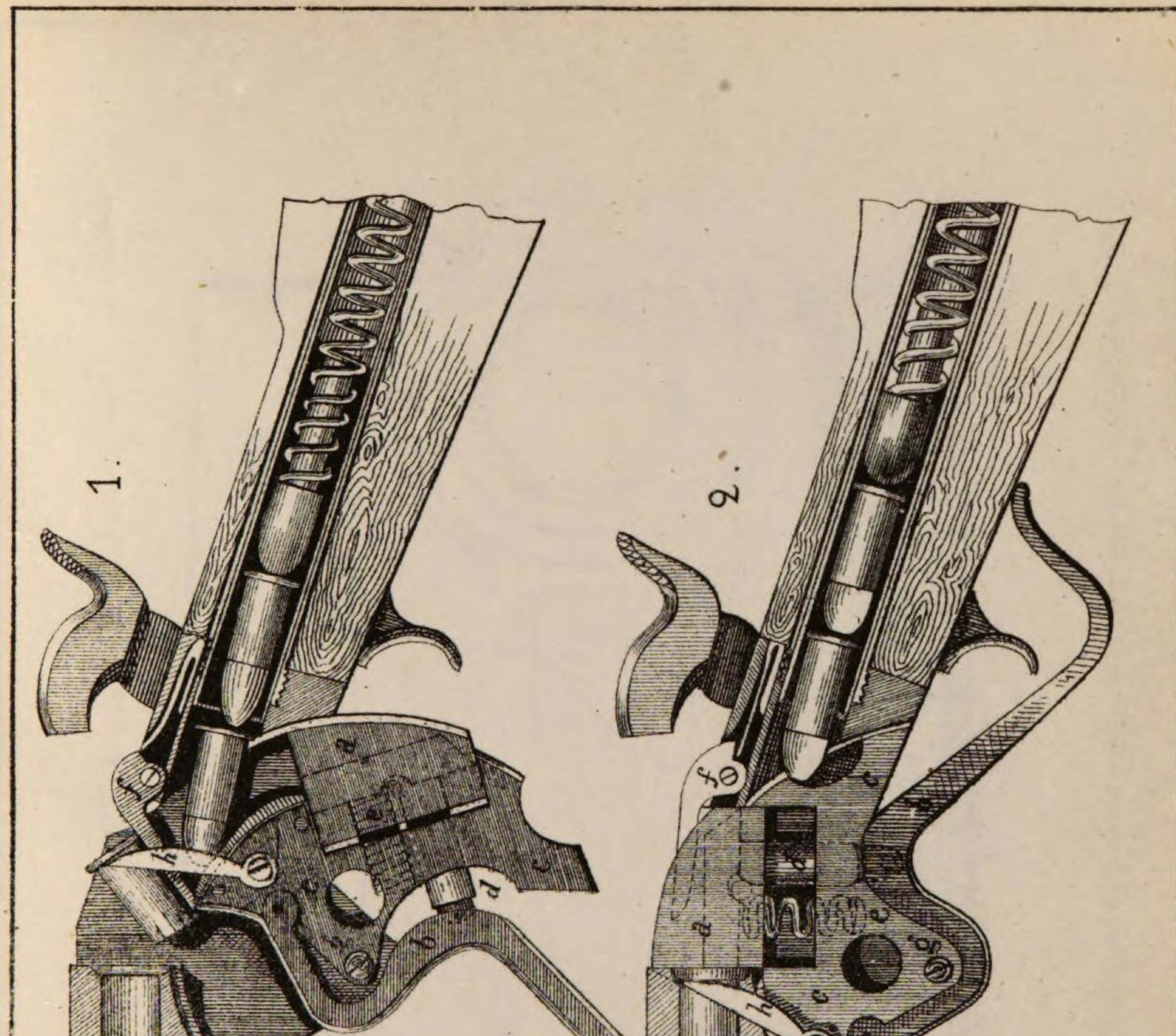
# LXXI.



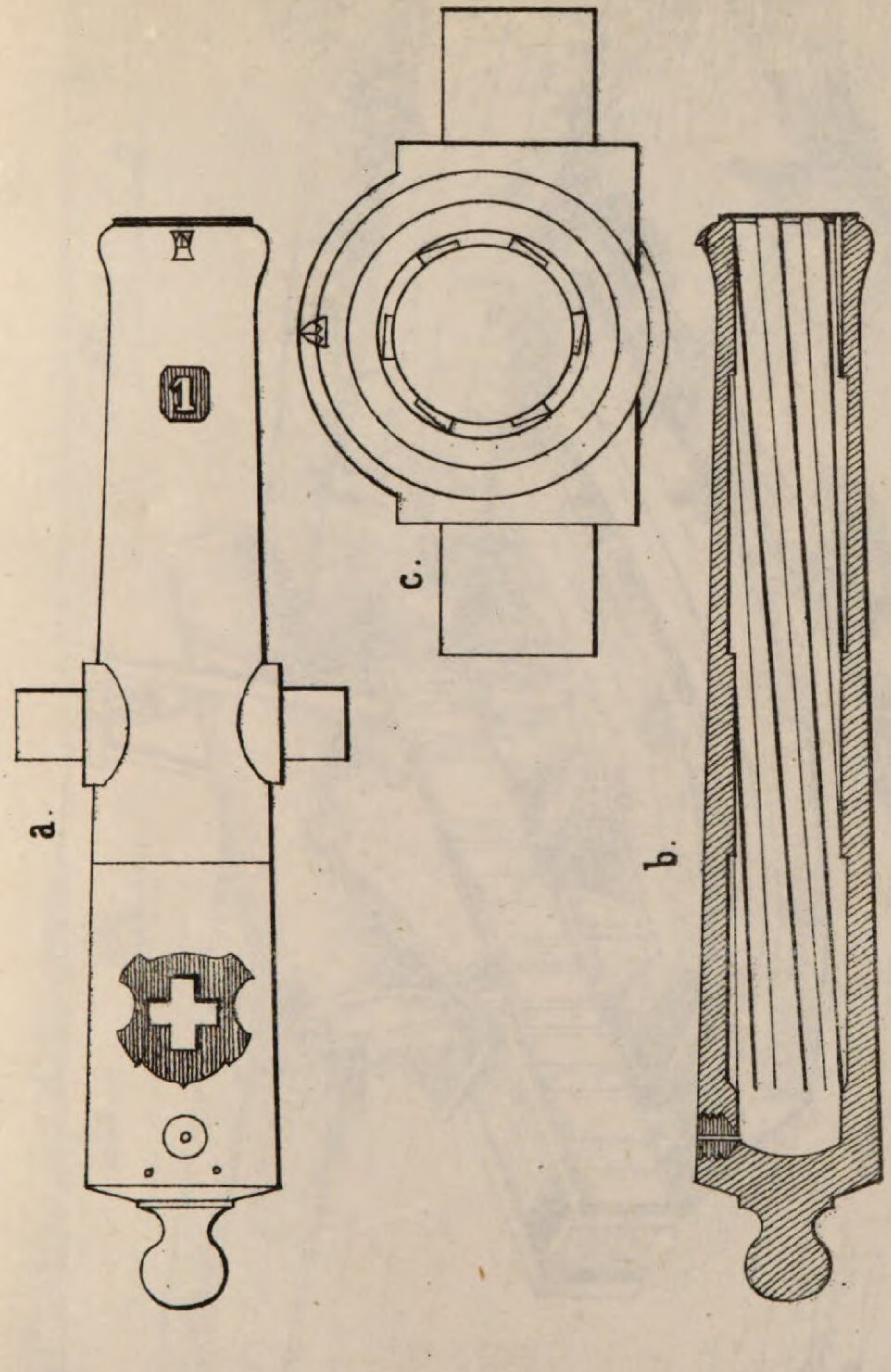
# LXXII.

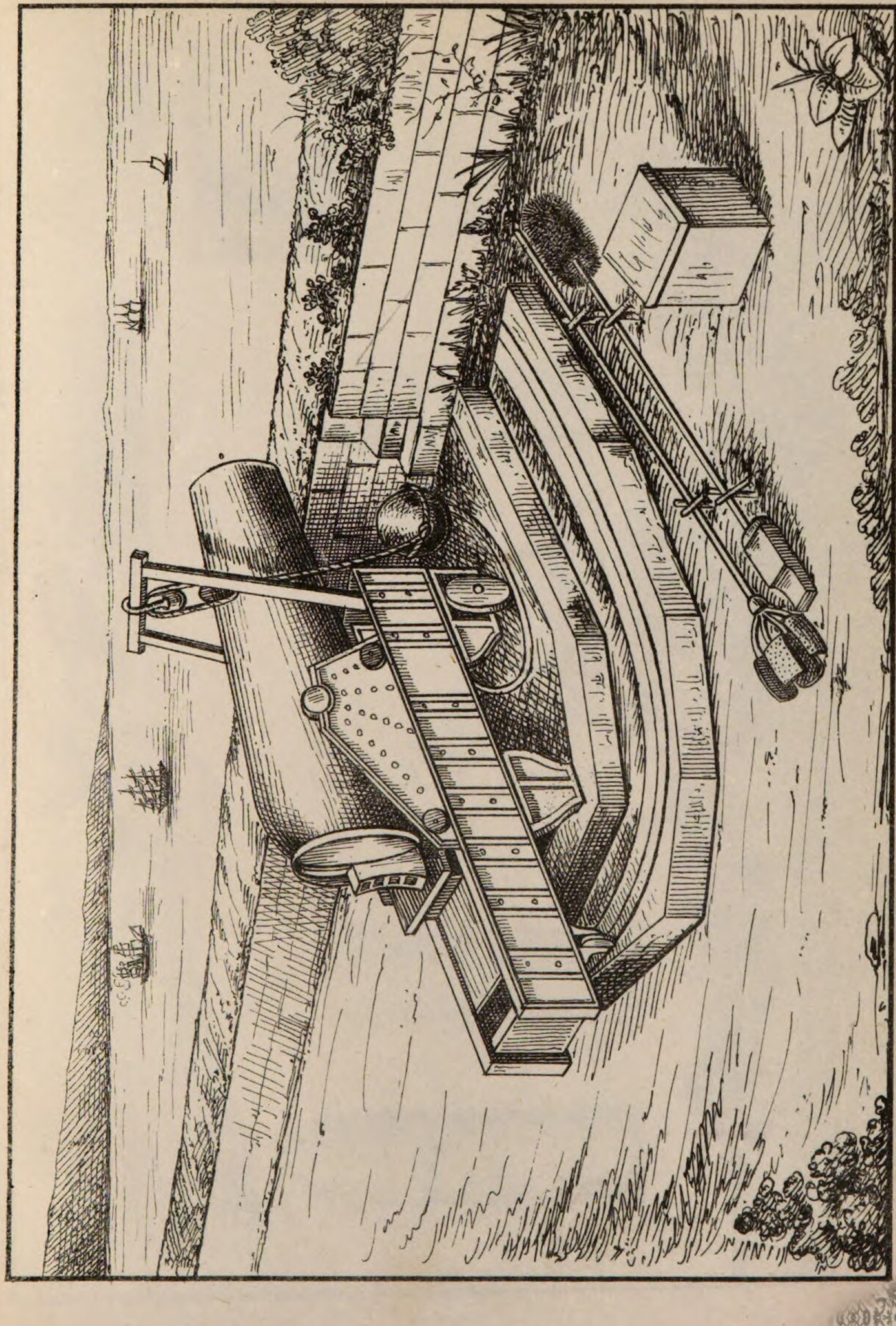


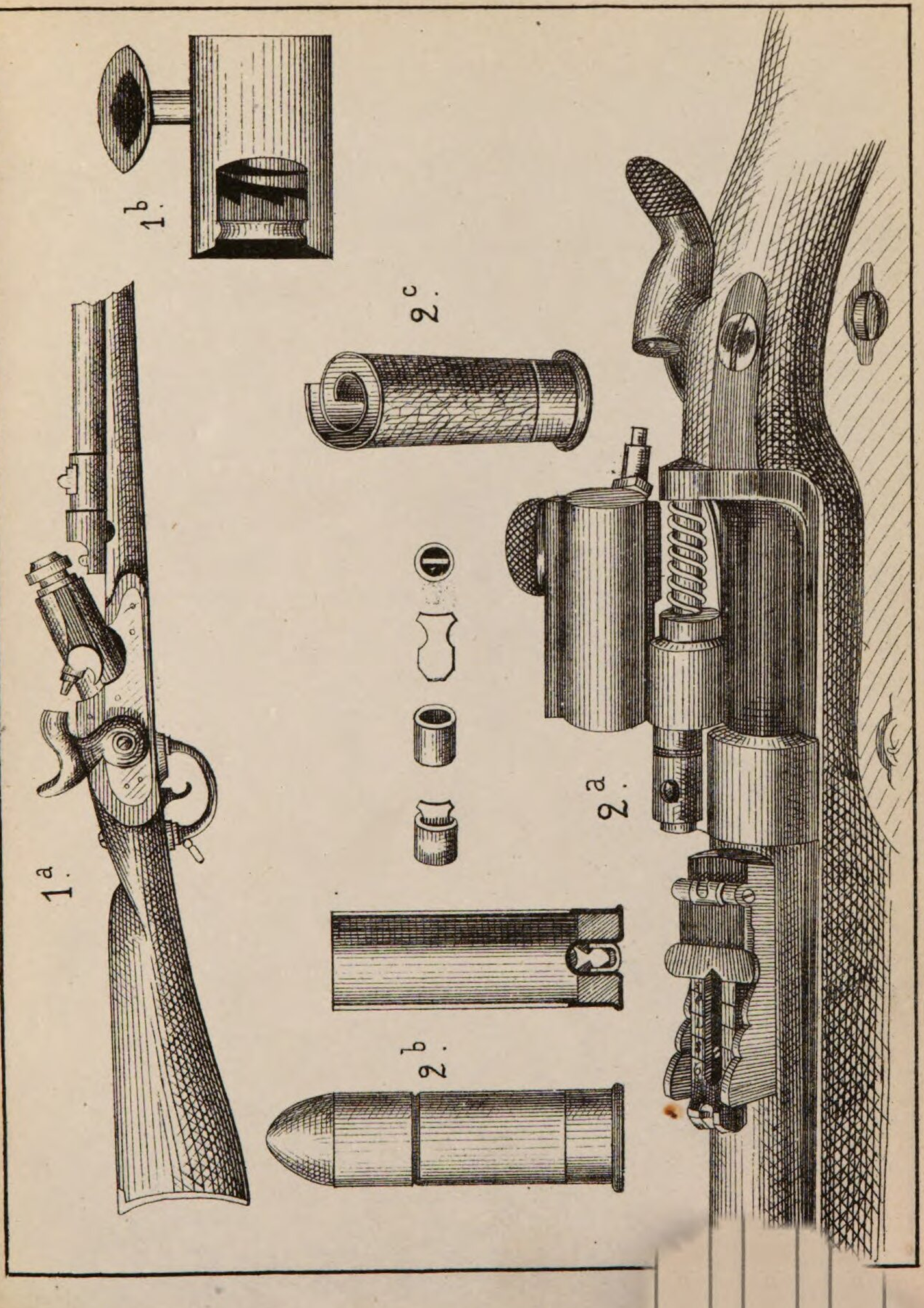
LXXIII.

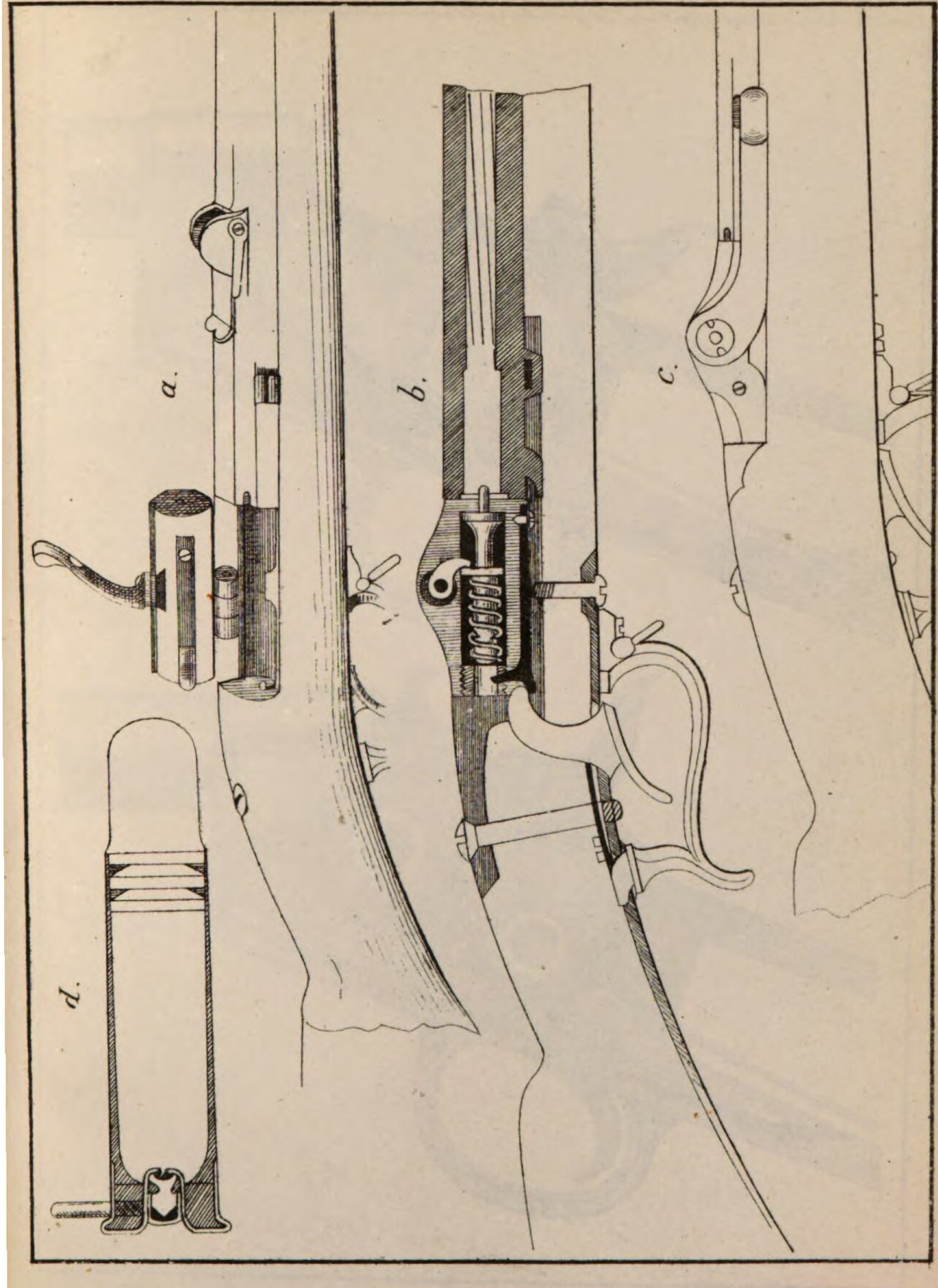


LXXIV.



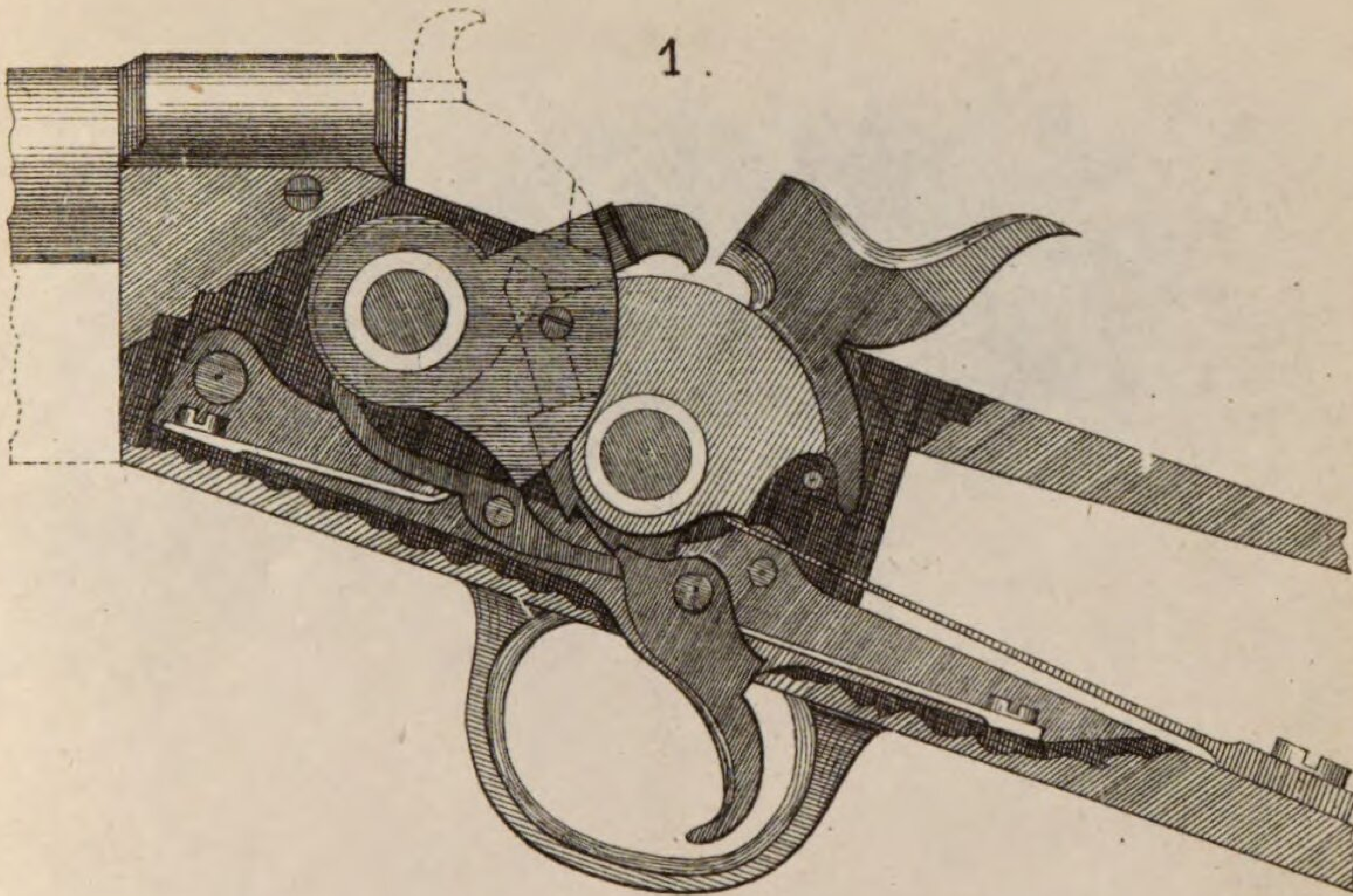



1a.
1b.
2a.
2b.
2c.

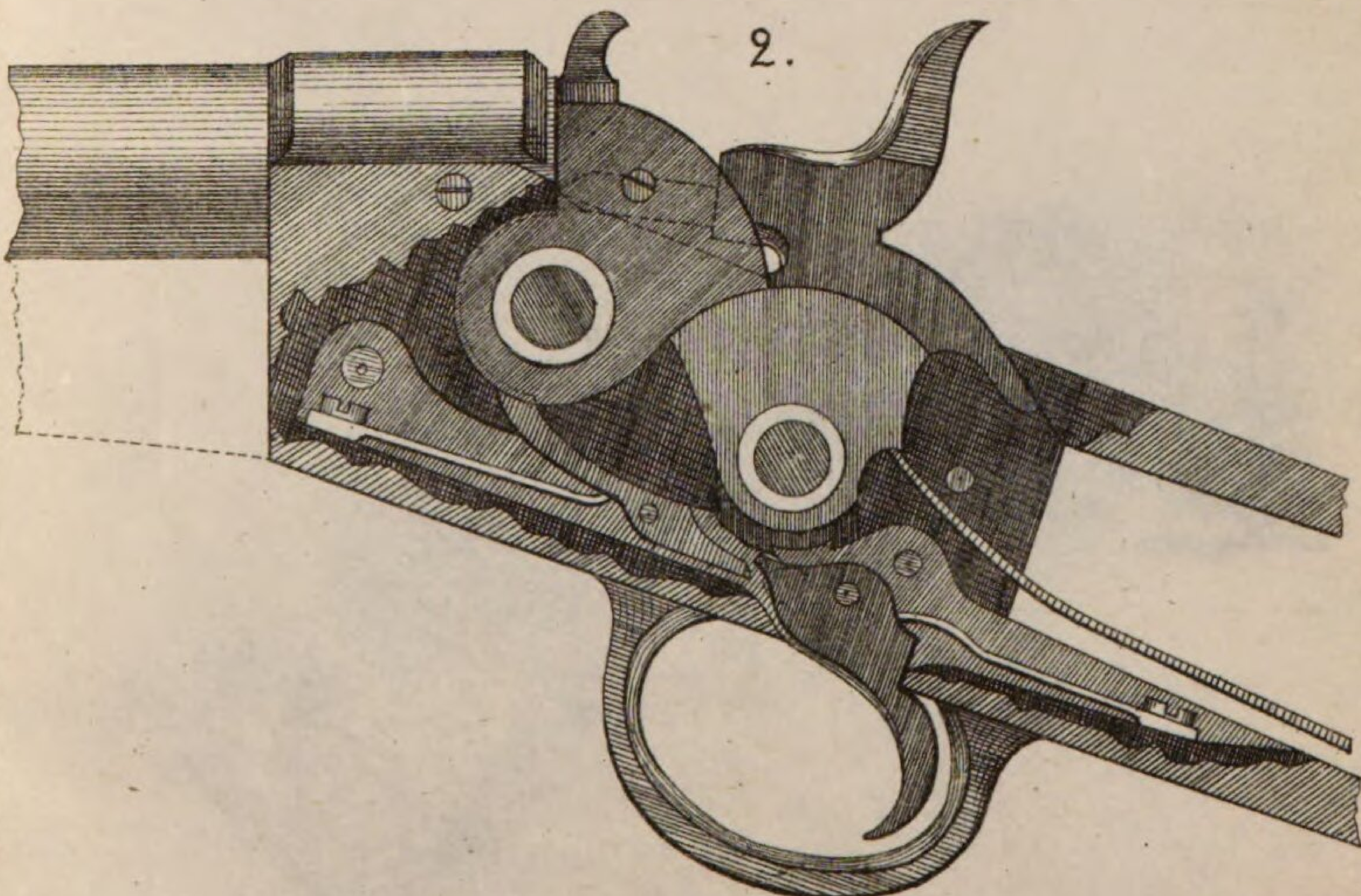

a.
b.
c.
d.

LXXVIII.

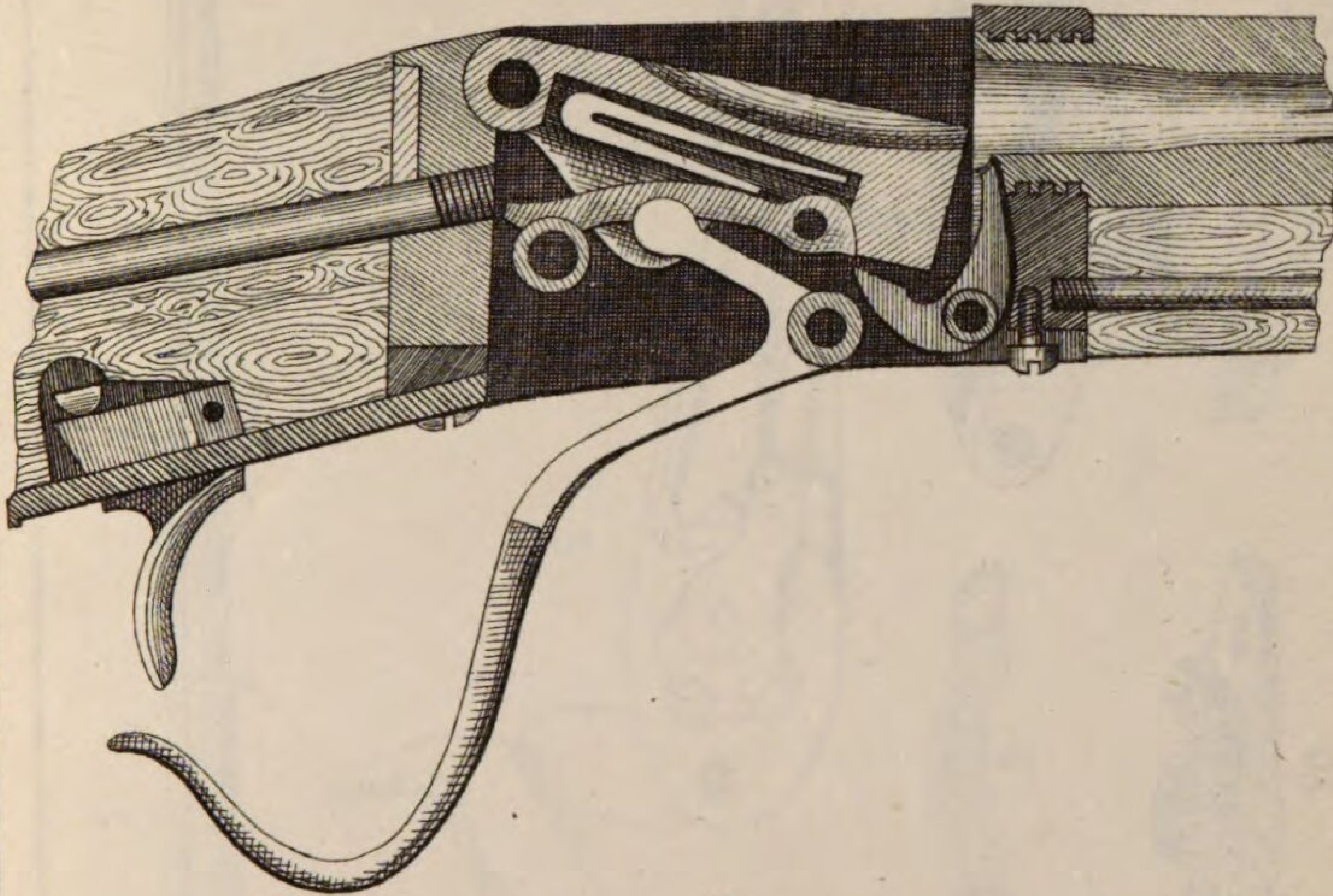
1.



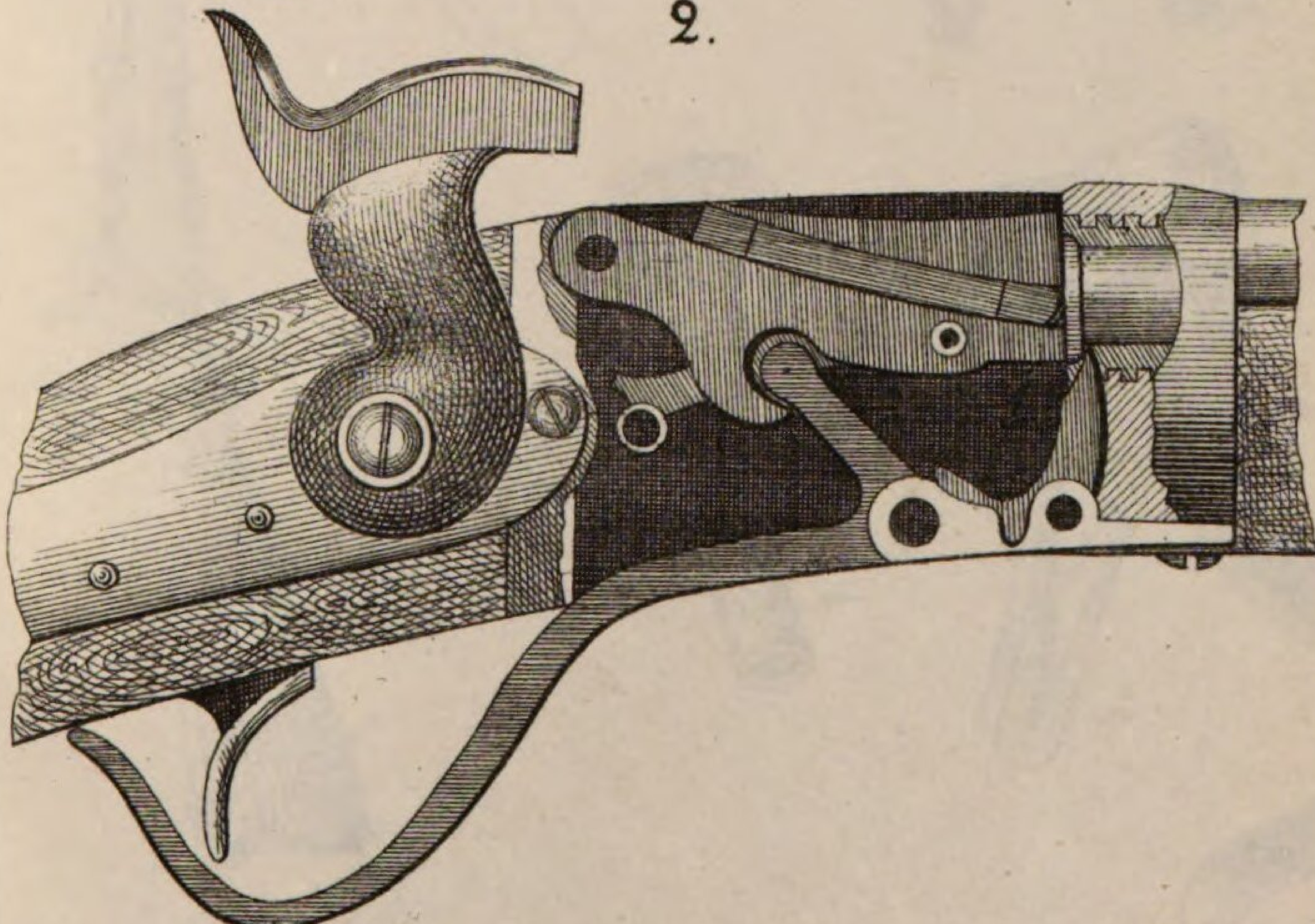
2.

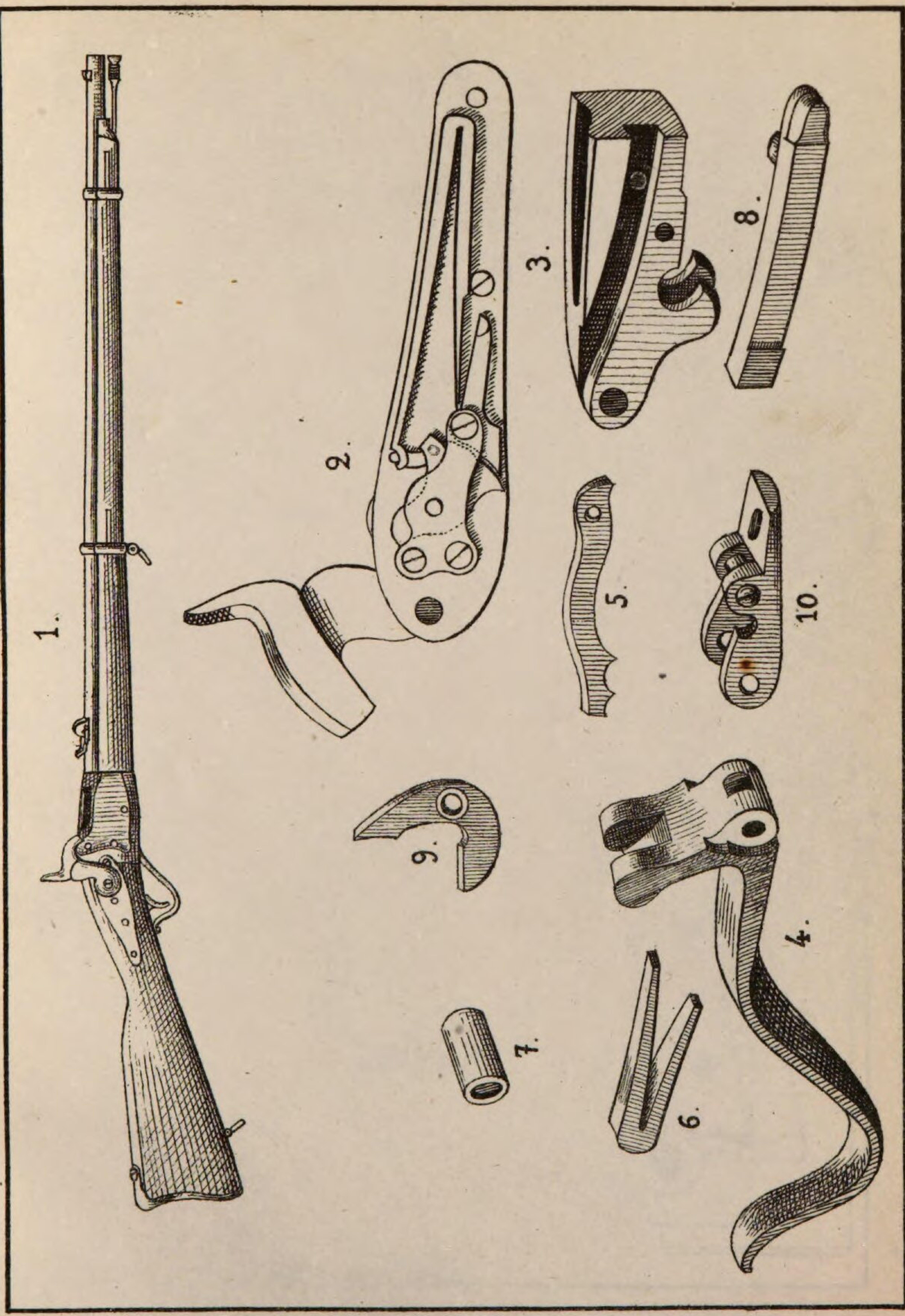


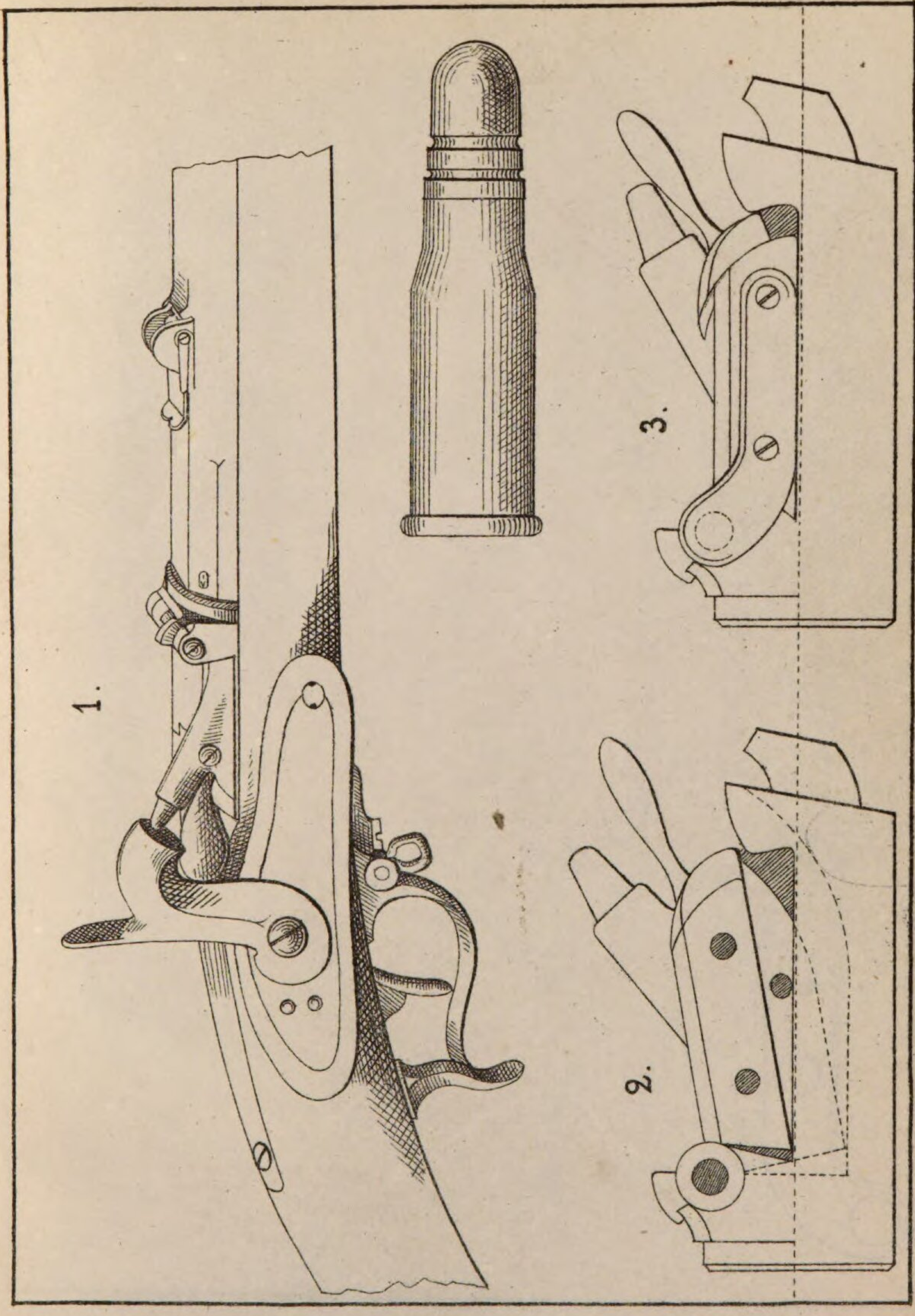
1.

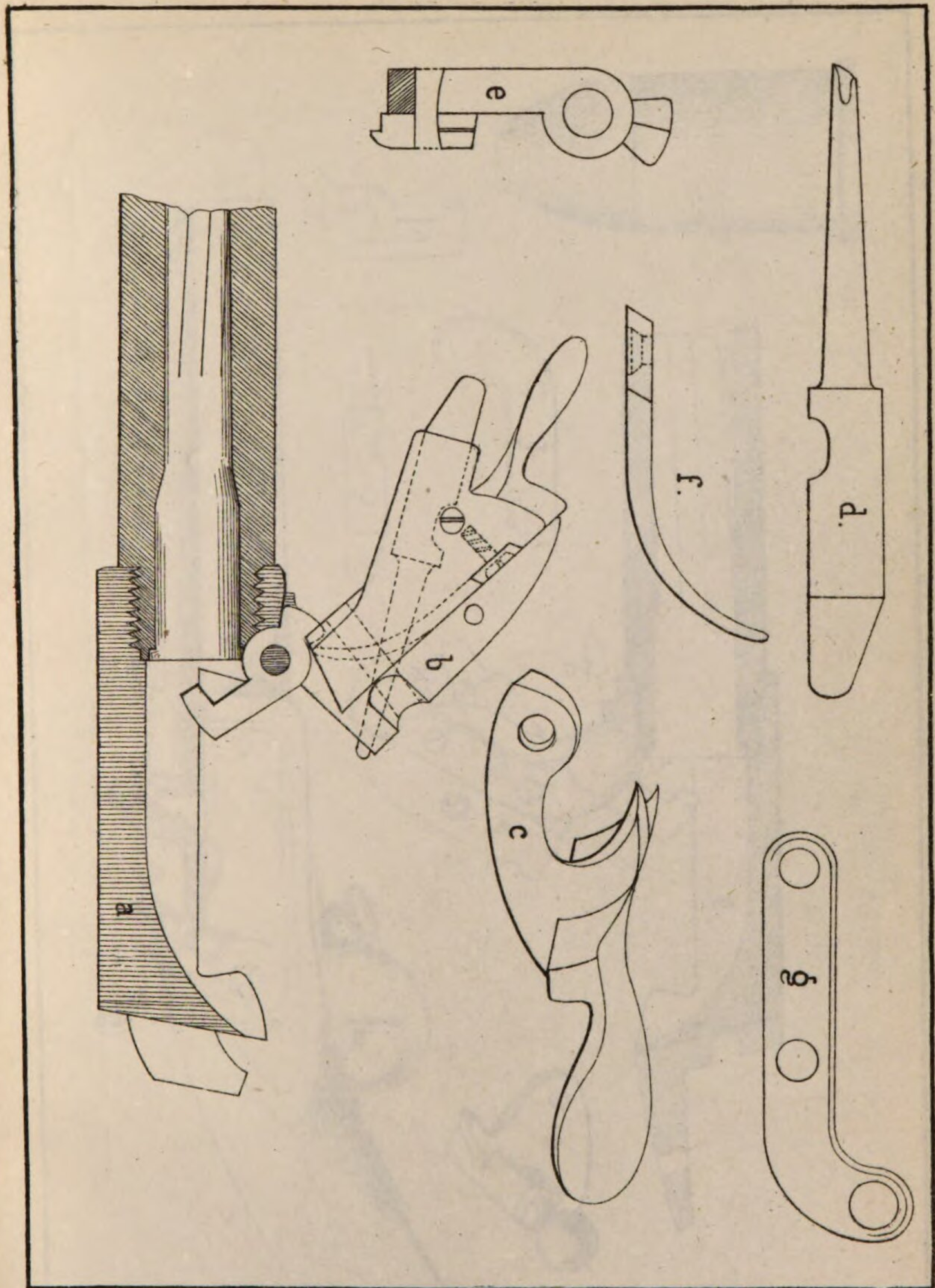


2.



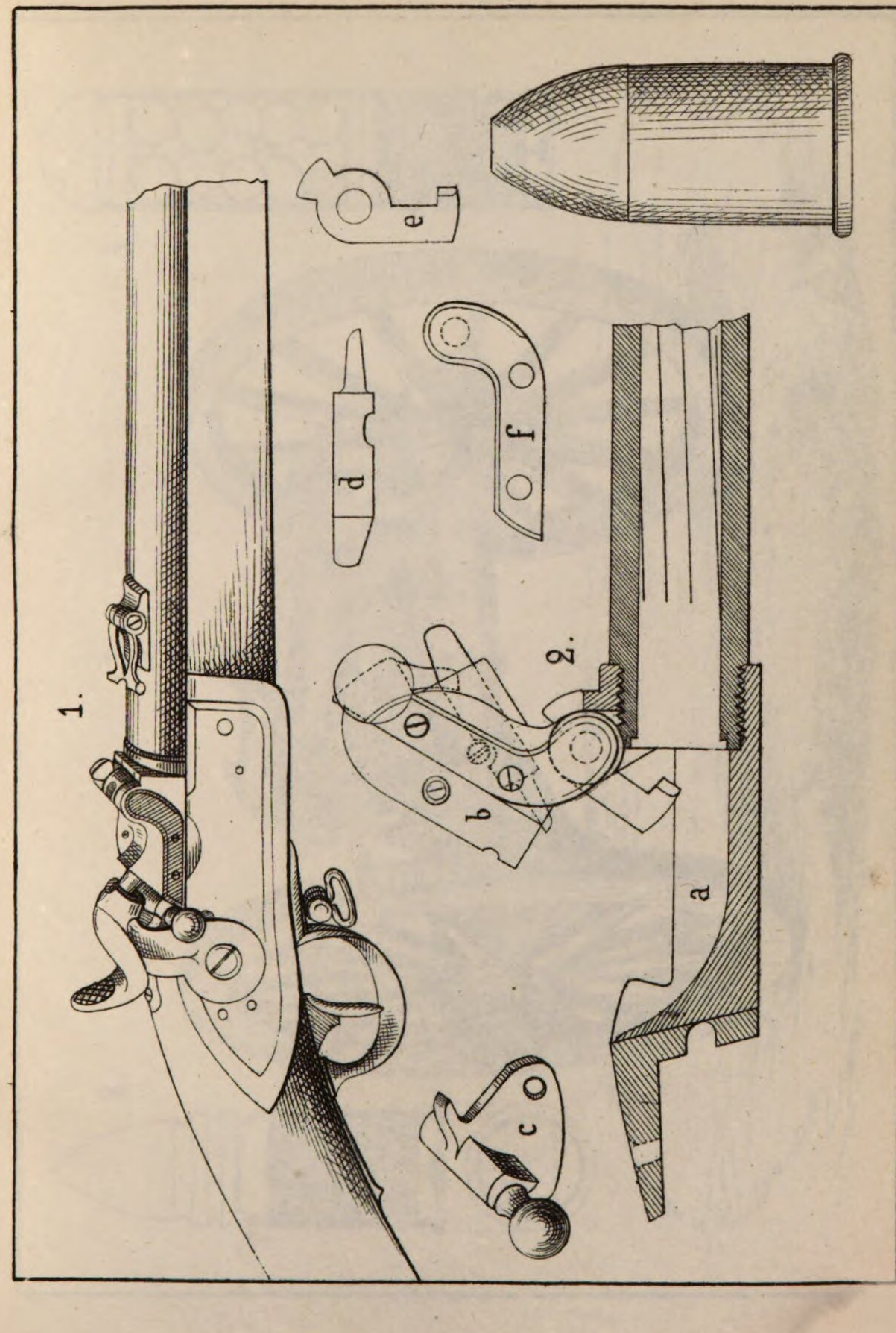

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.


1.
2.
3.

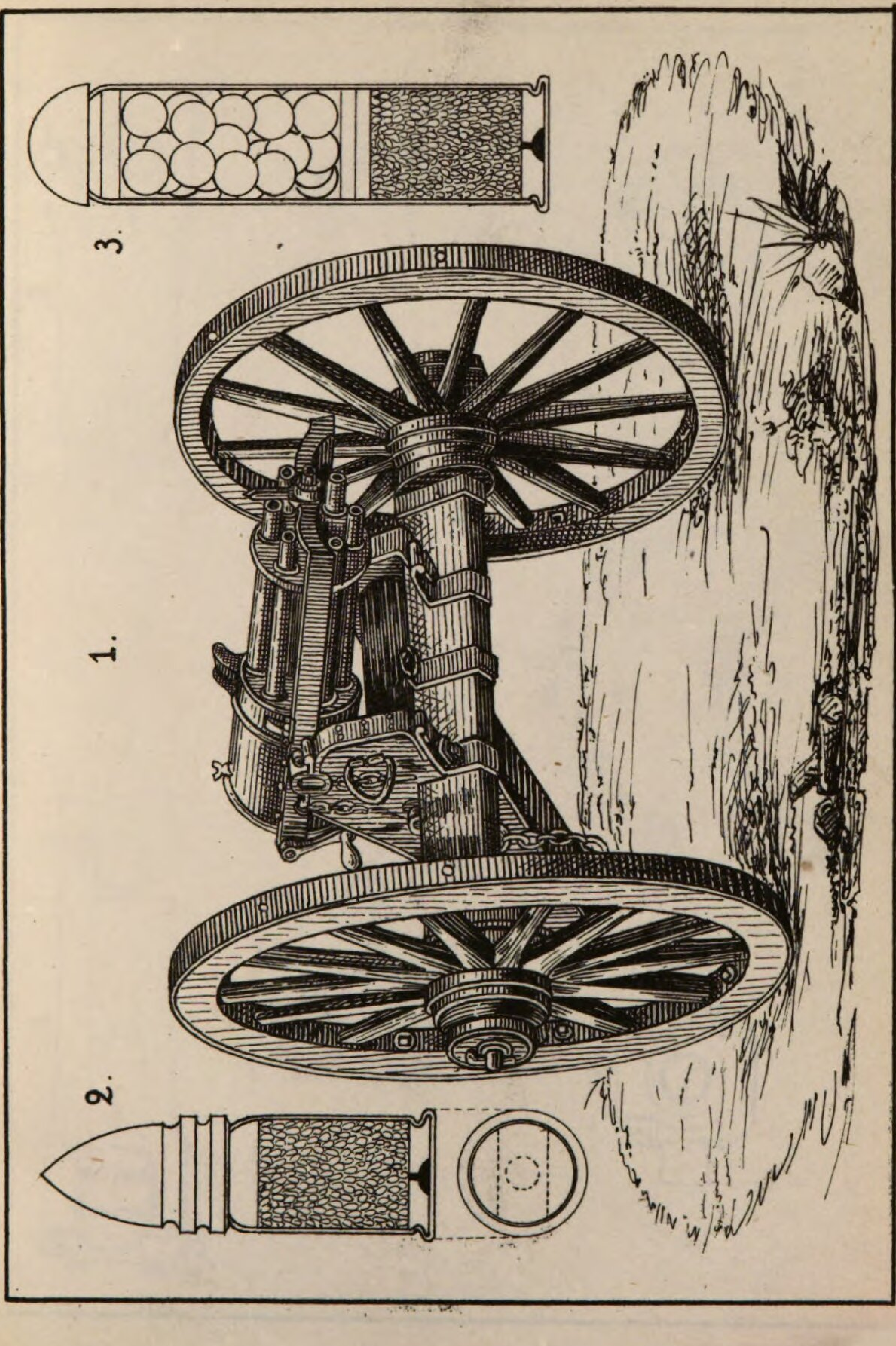


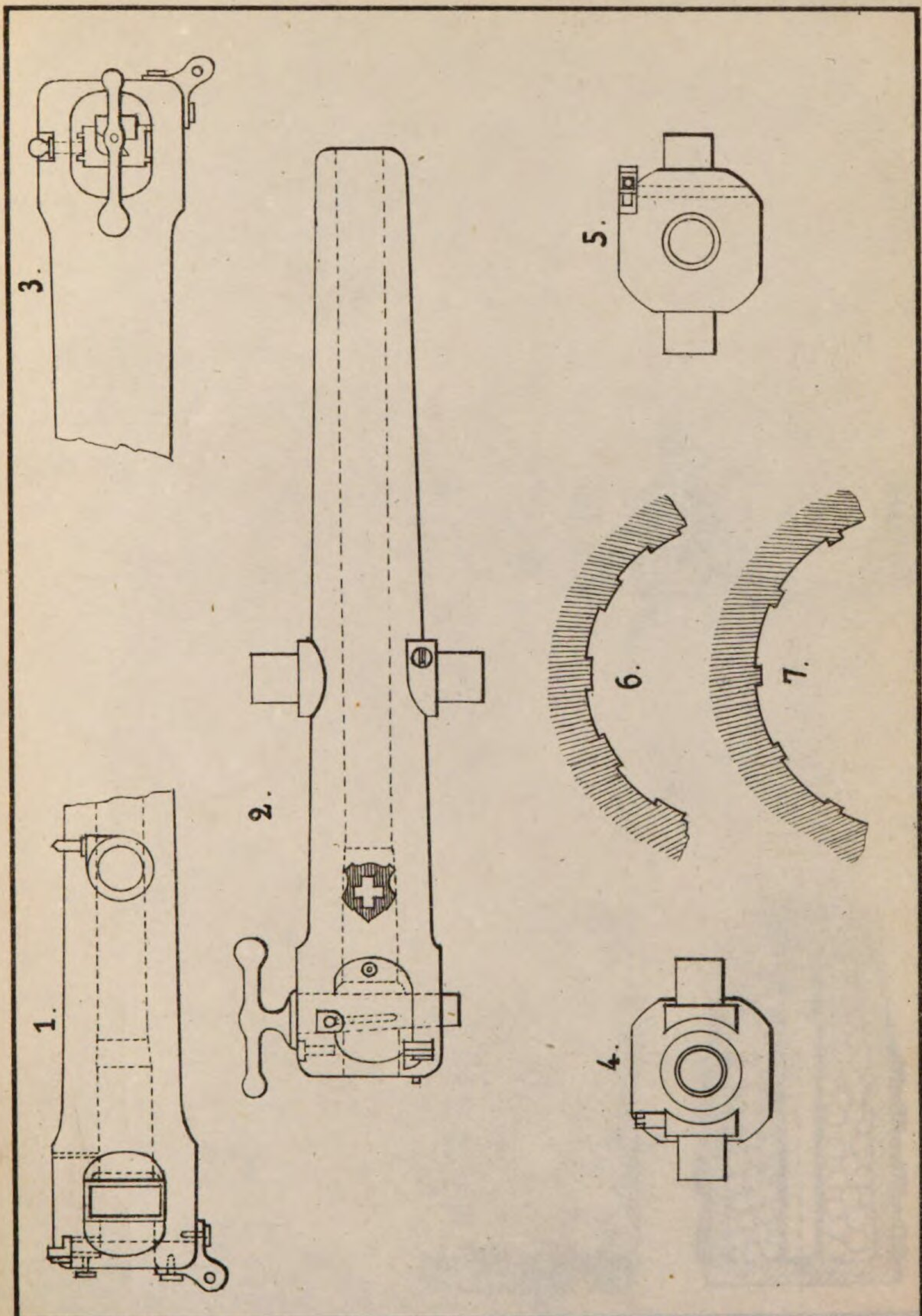
a
b
c
d
e
f
g

LXXXIII.

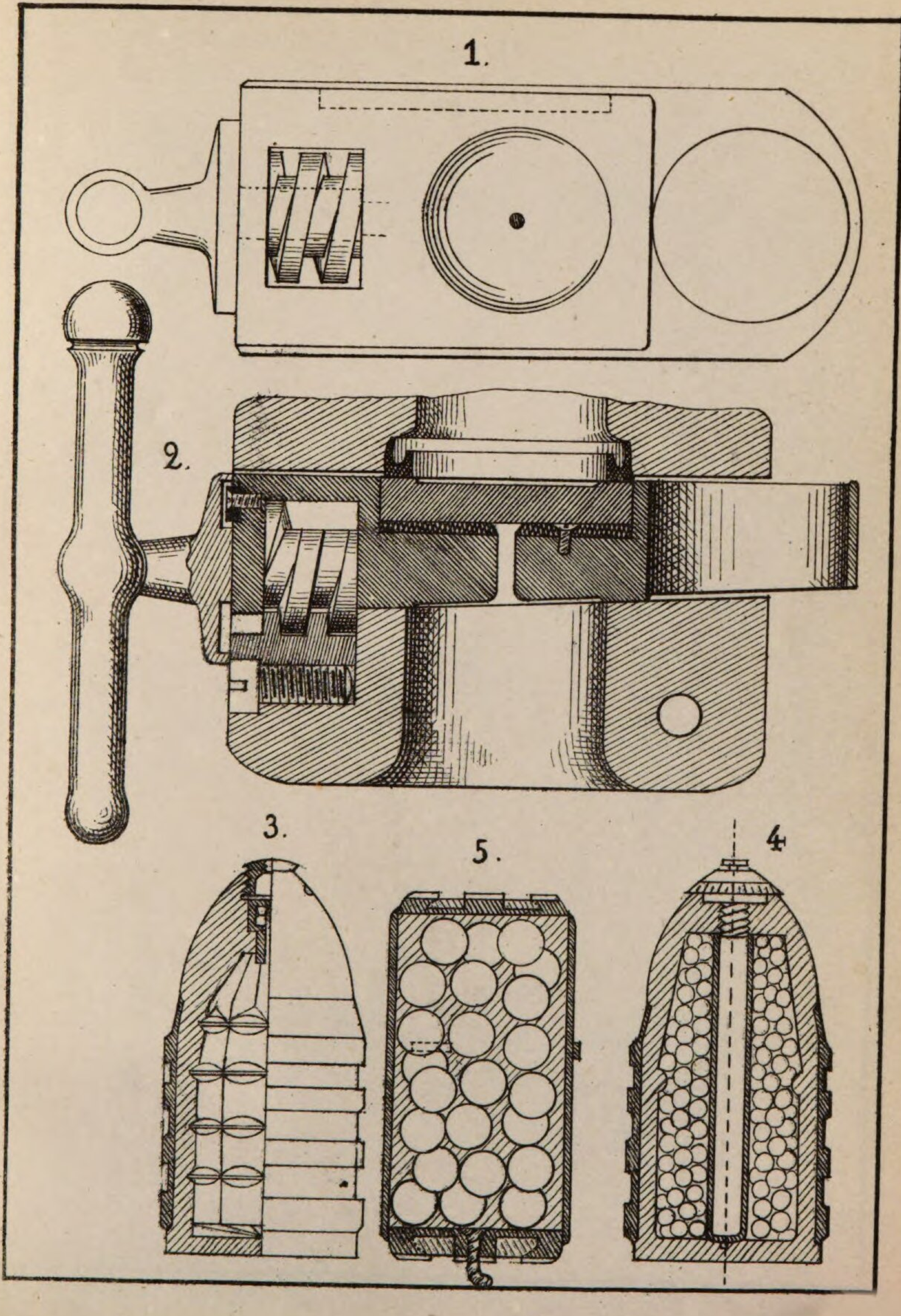


LXXXIV.

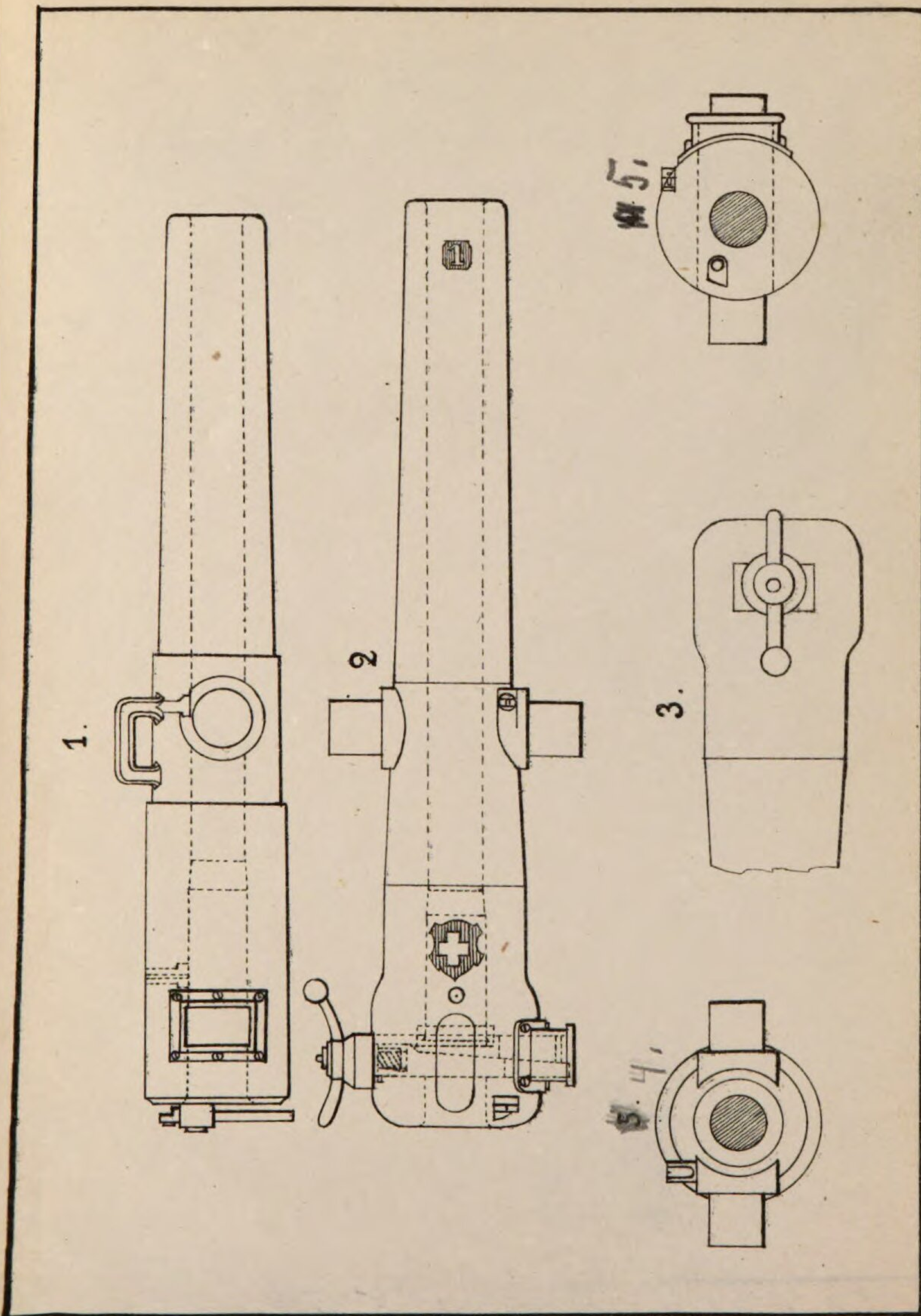



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

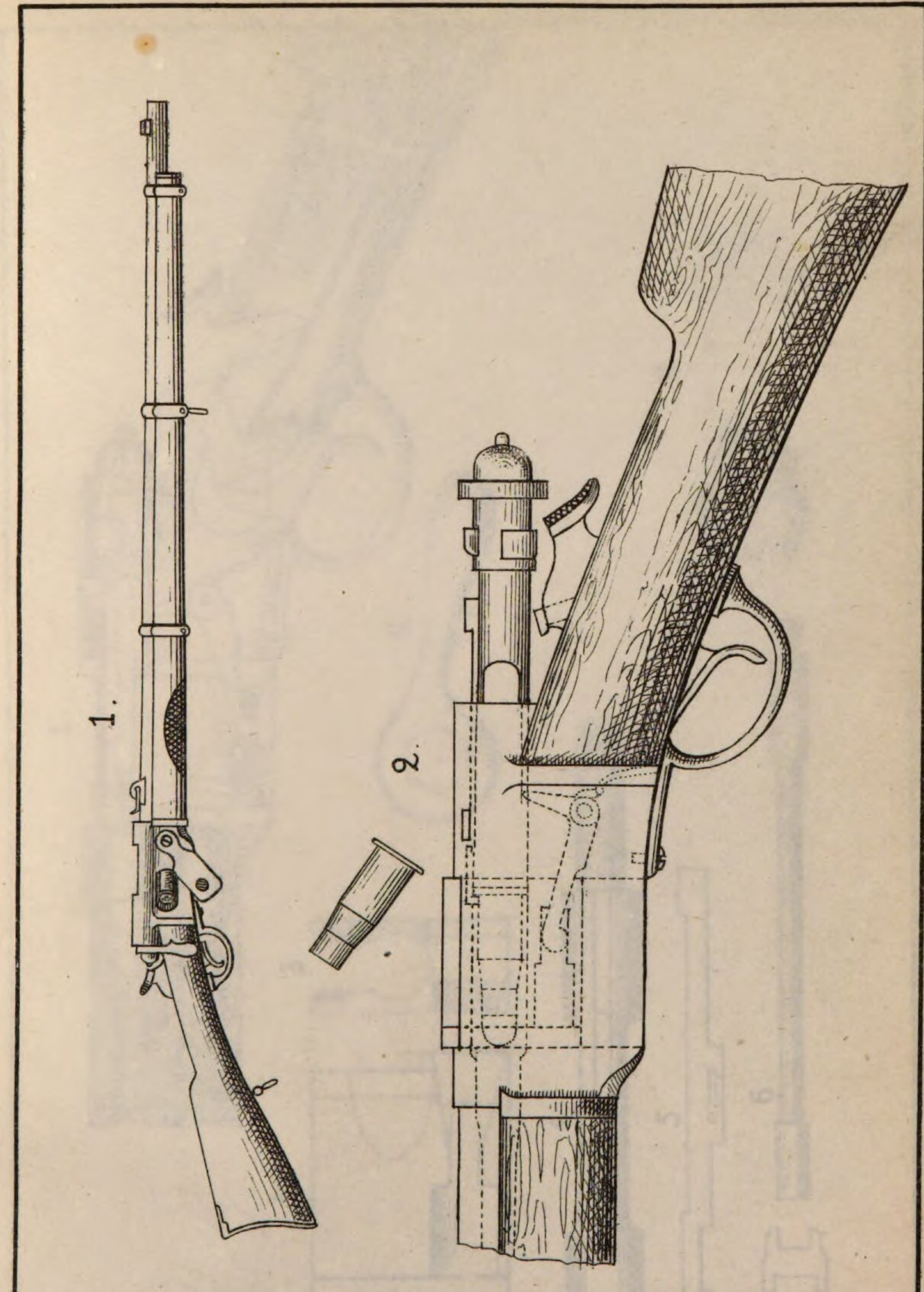
LXXXVI.

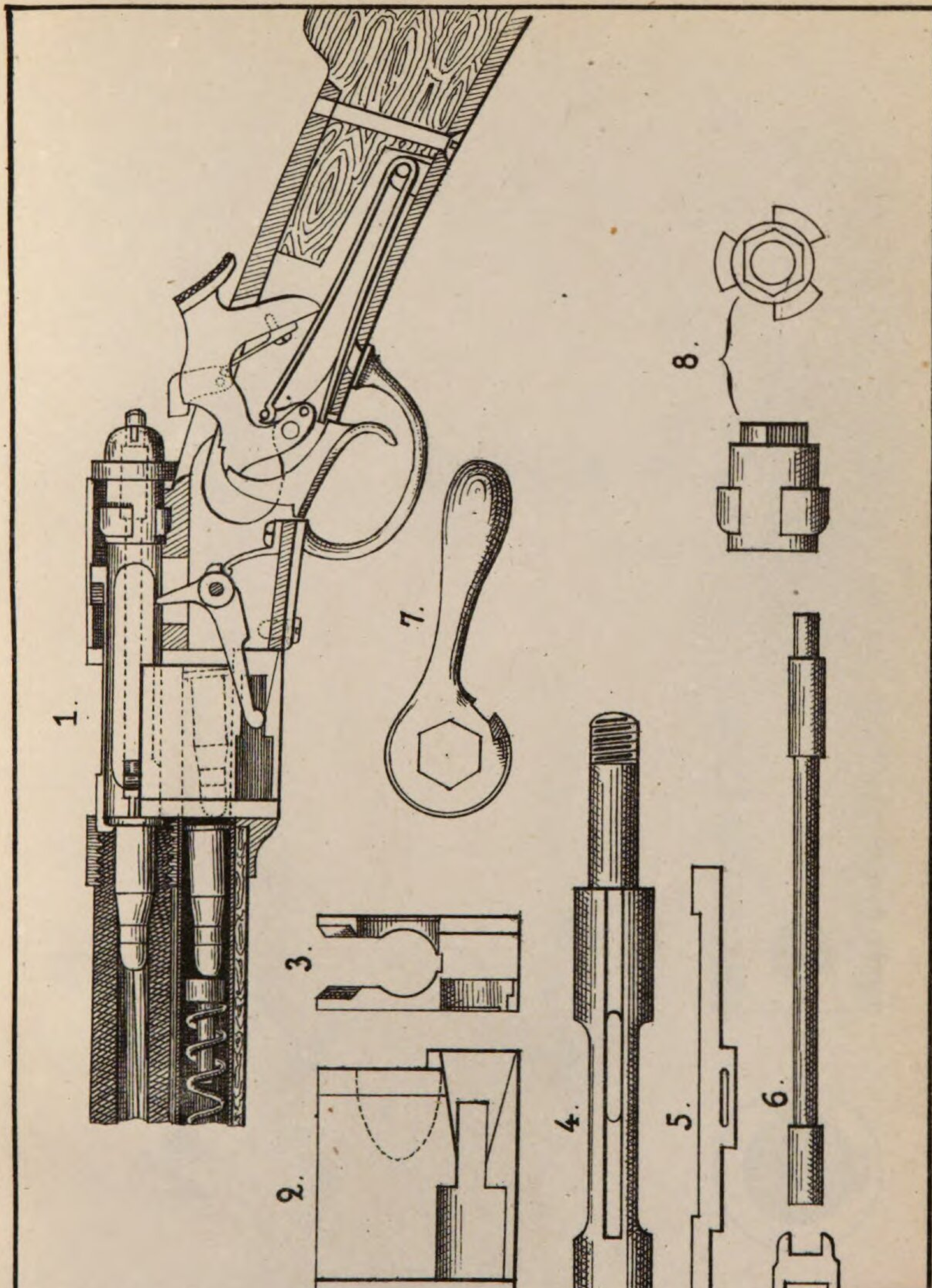


# LXXXVII.

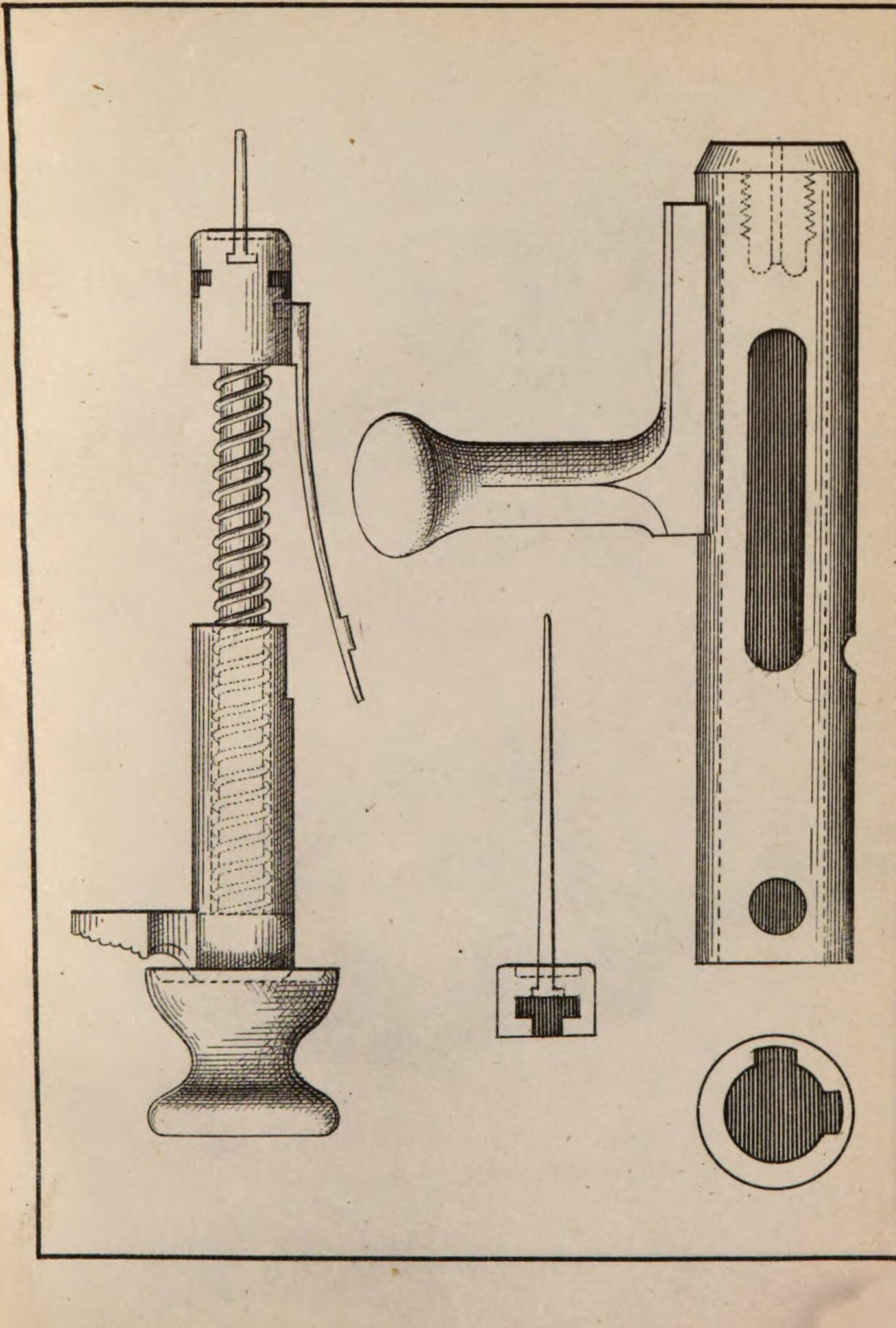


LXXXVIII.



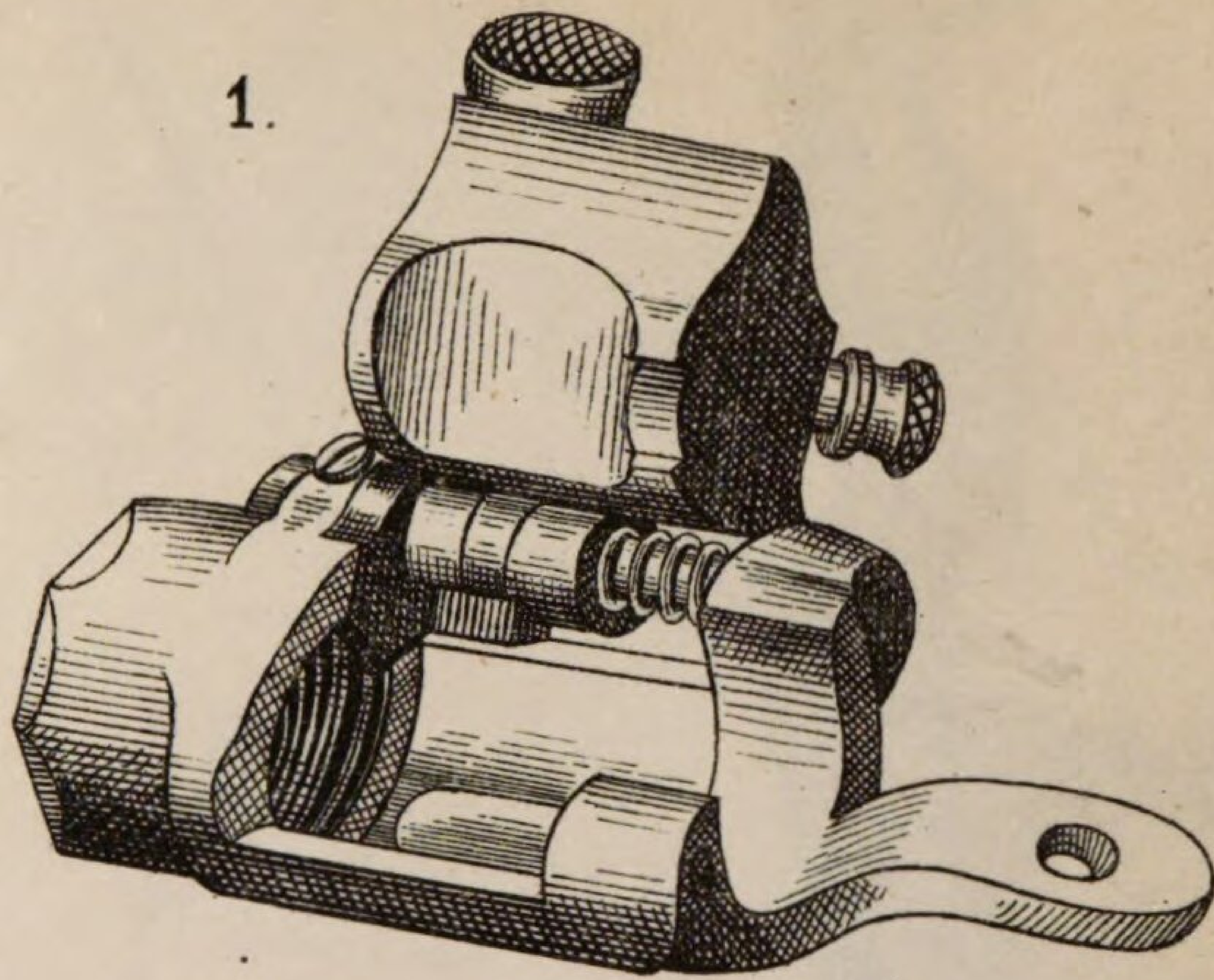

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

# XC.

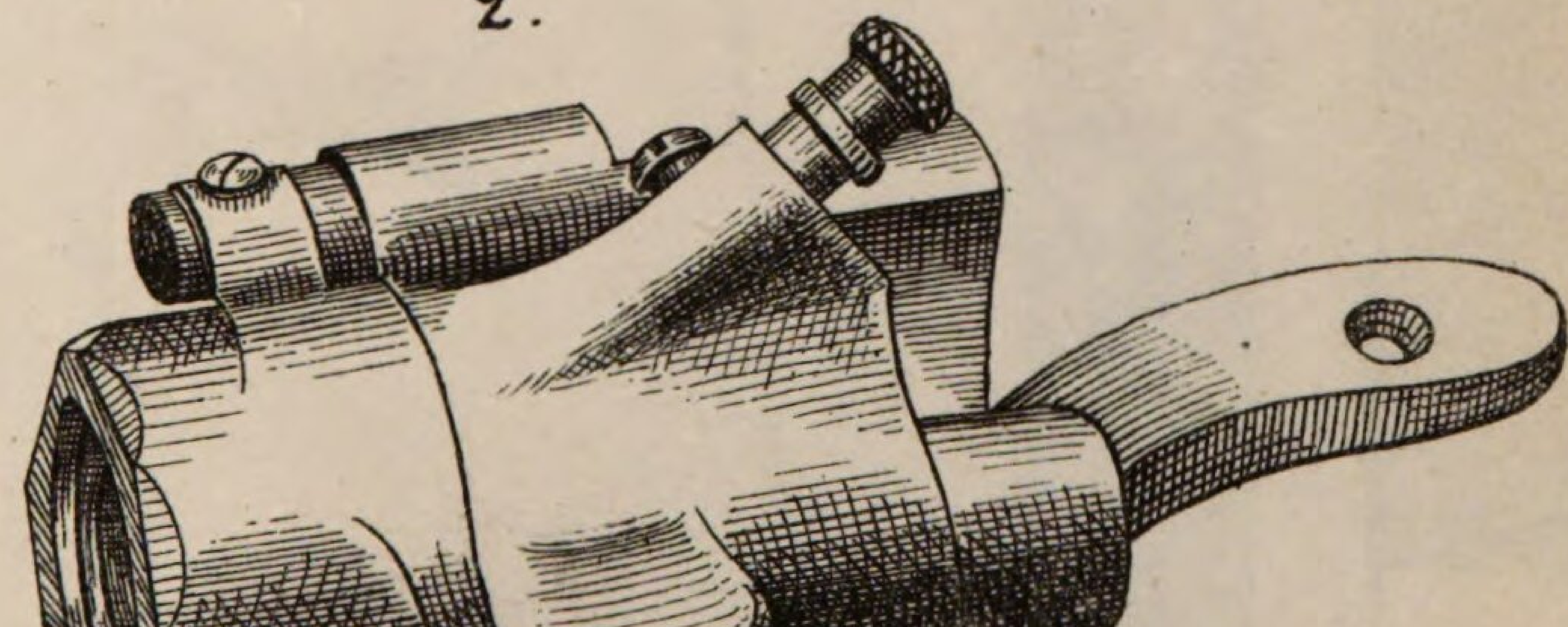


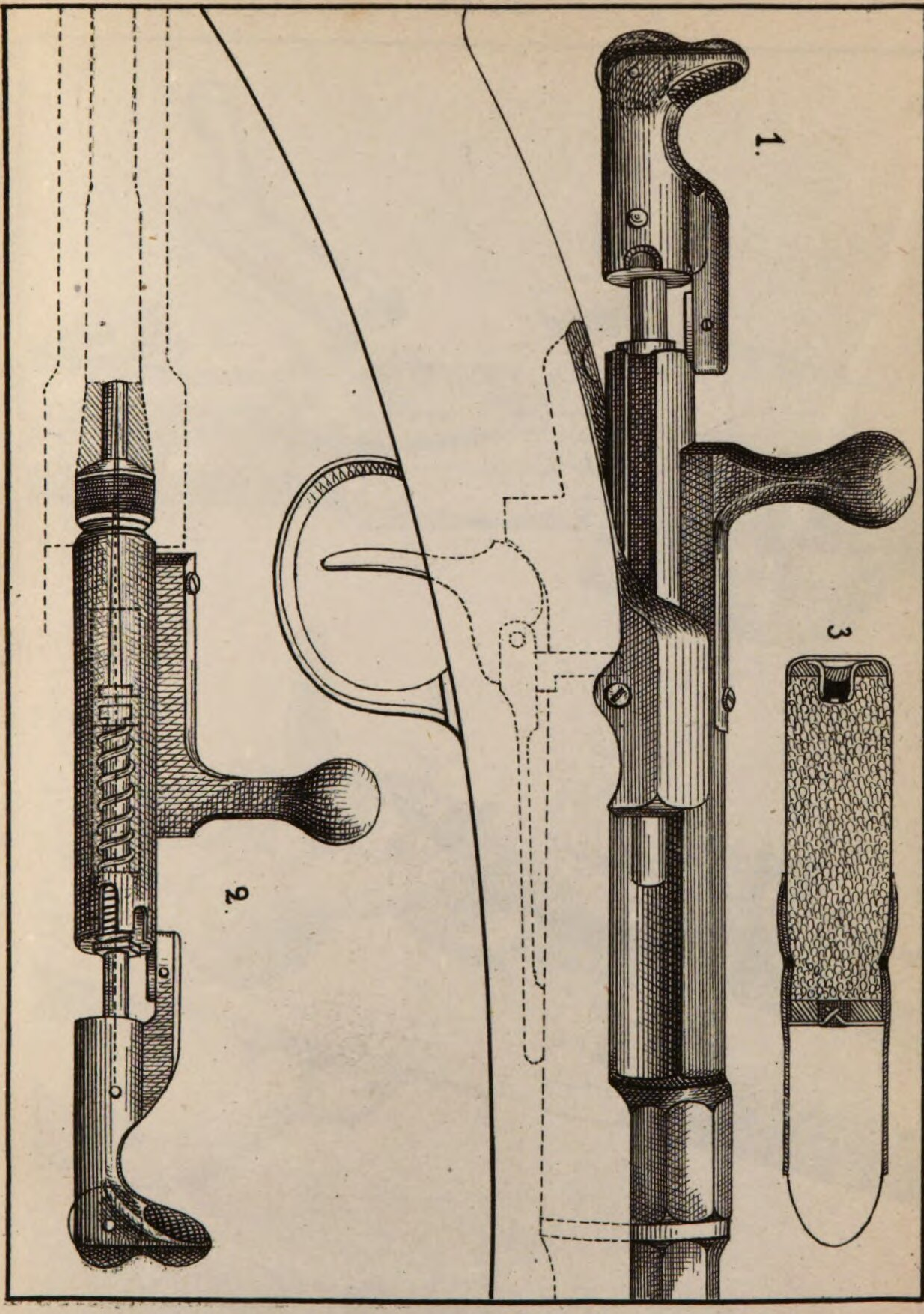
XCI.

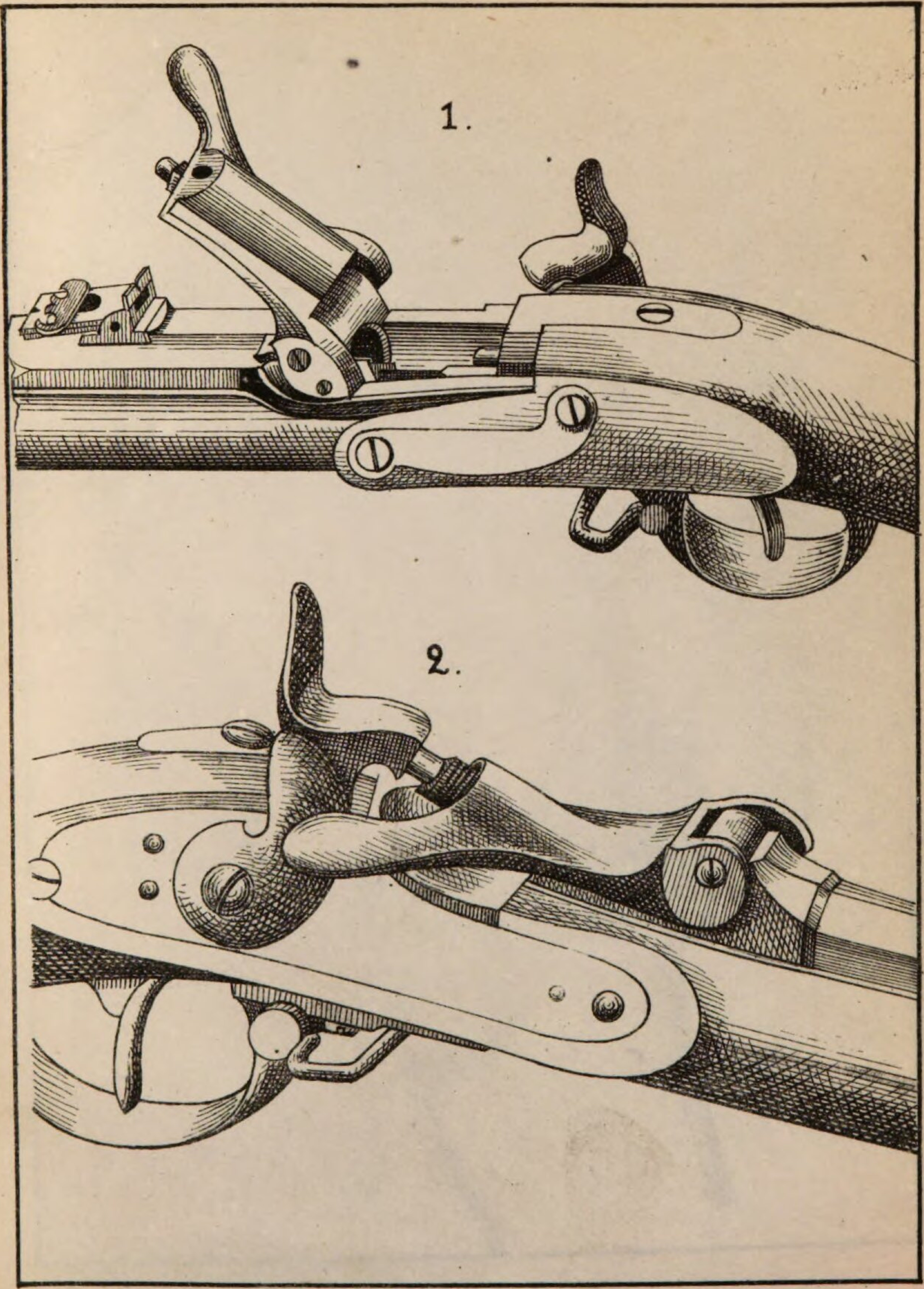
1.



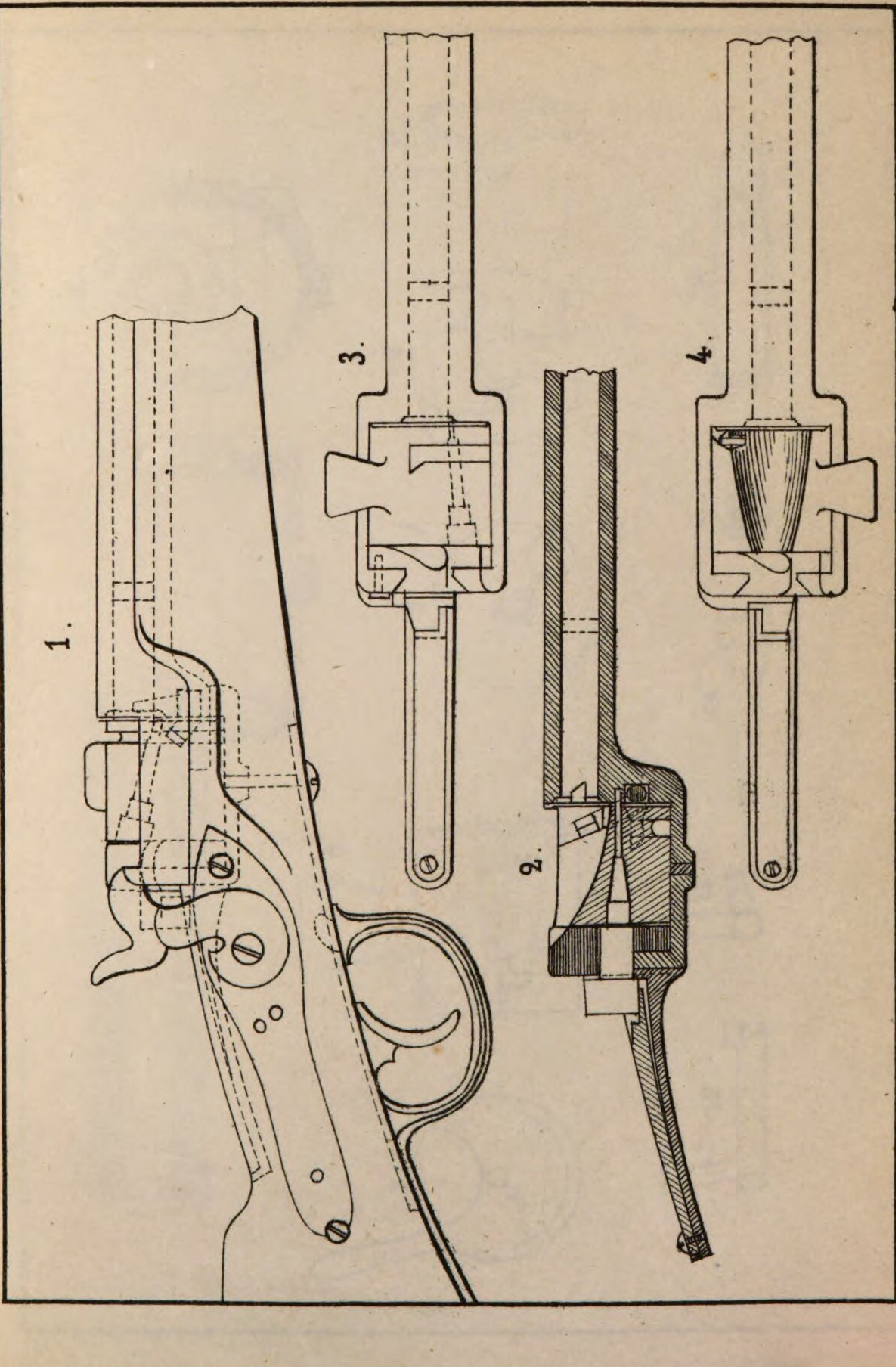
2.

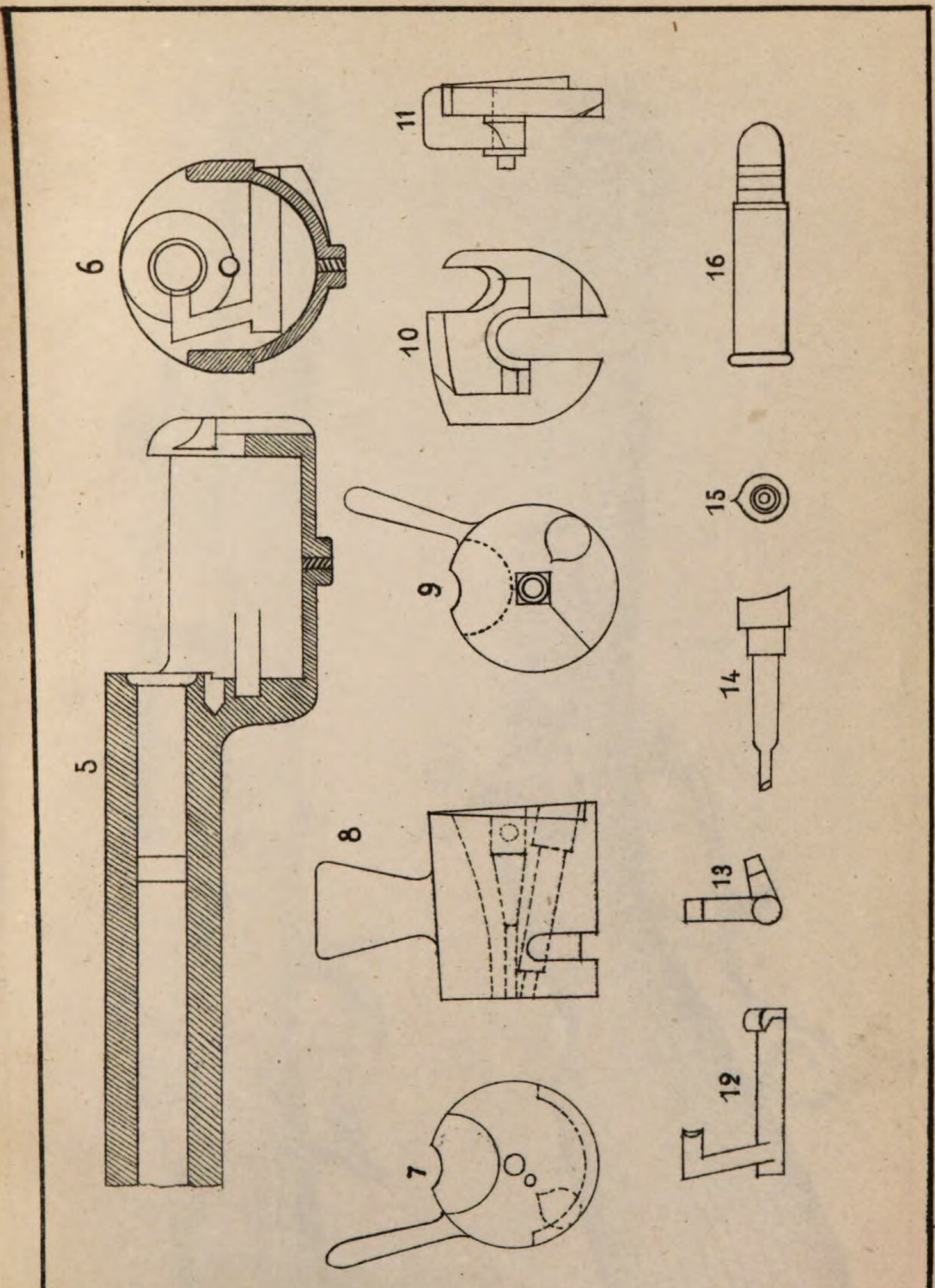


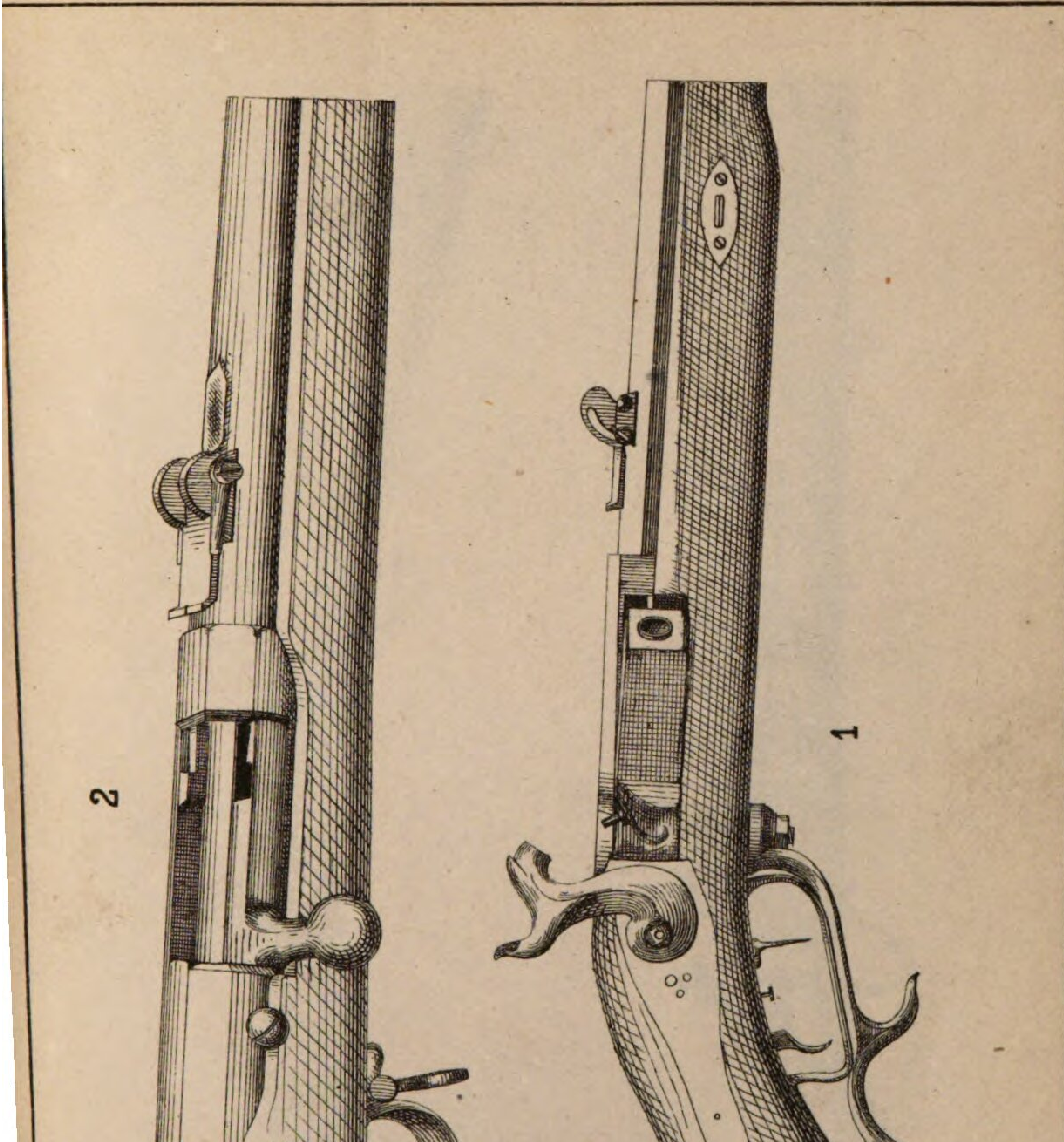

1.
2.
3


1.
2.

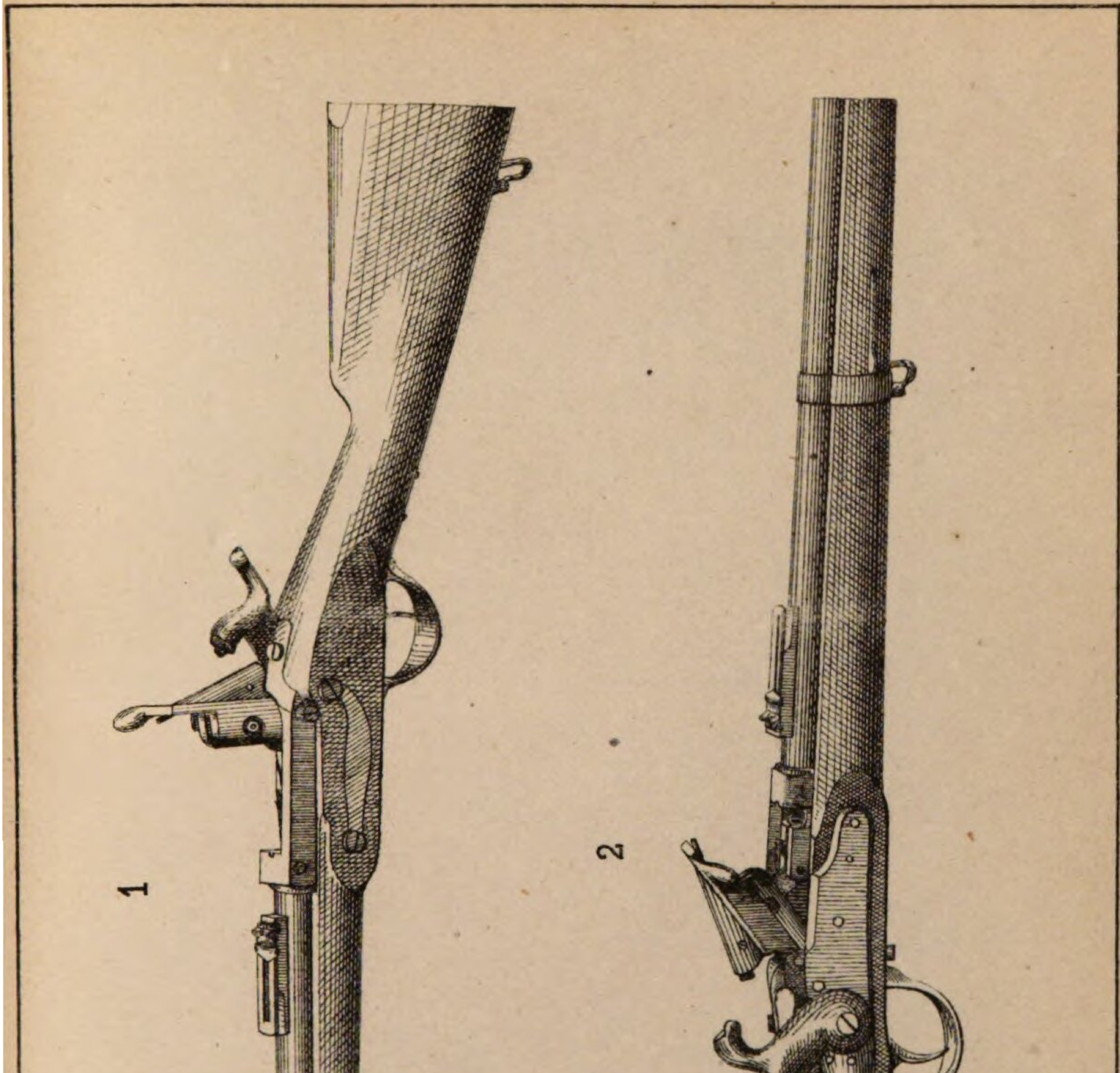
XCIV.



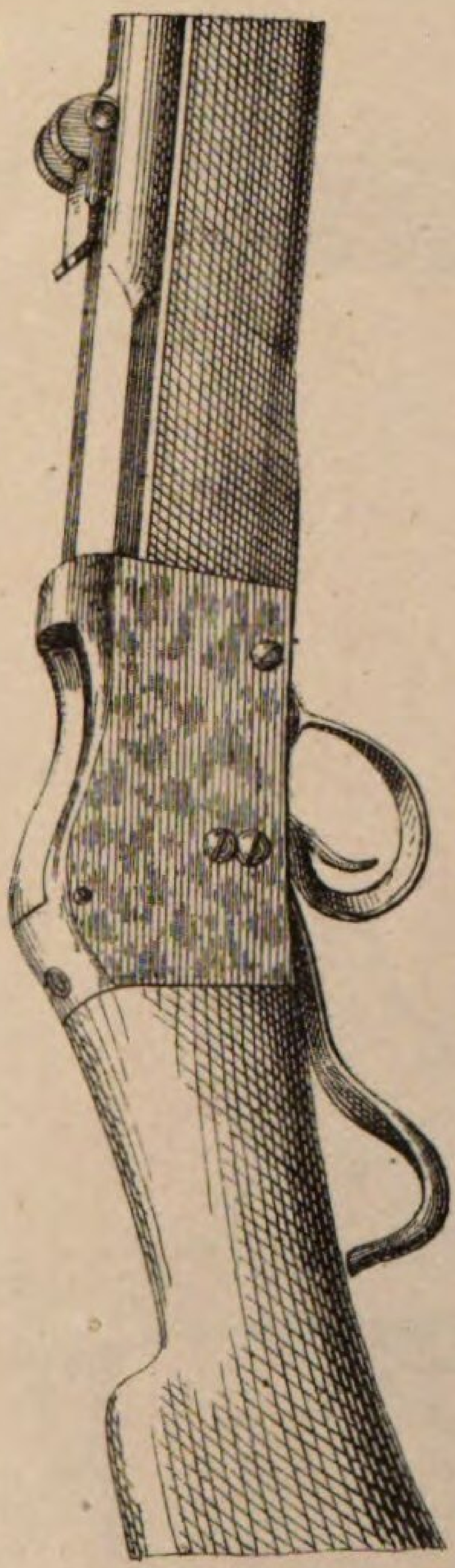

5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16


2
1

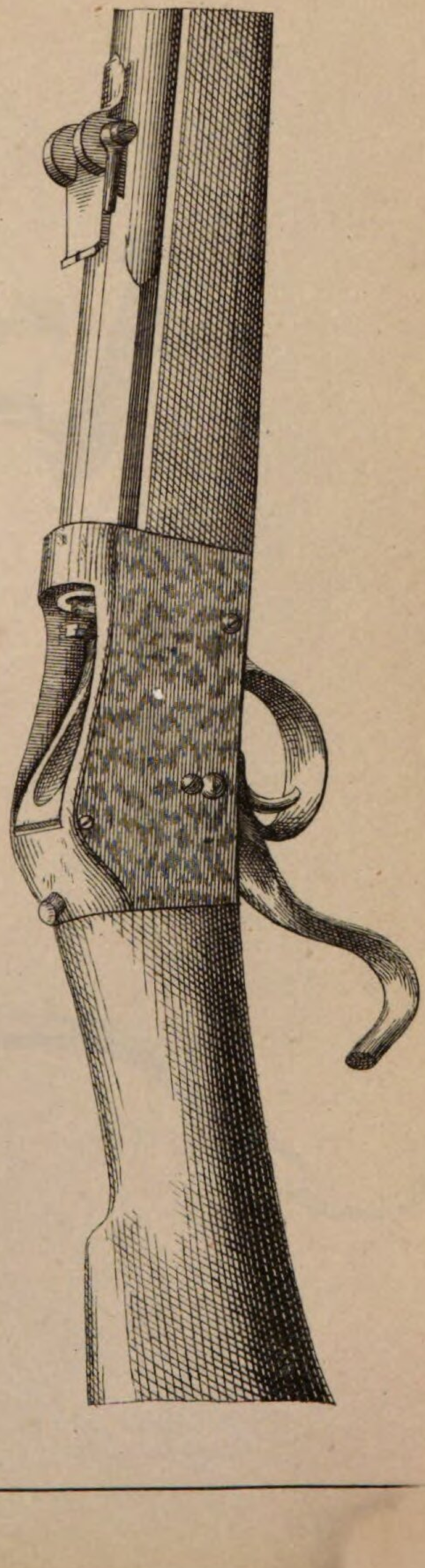
XCVII.



XCVIII.

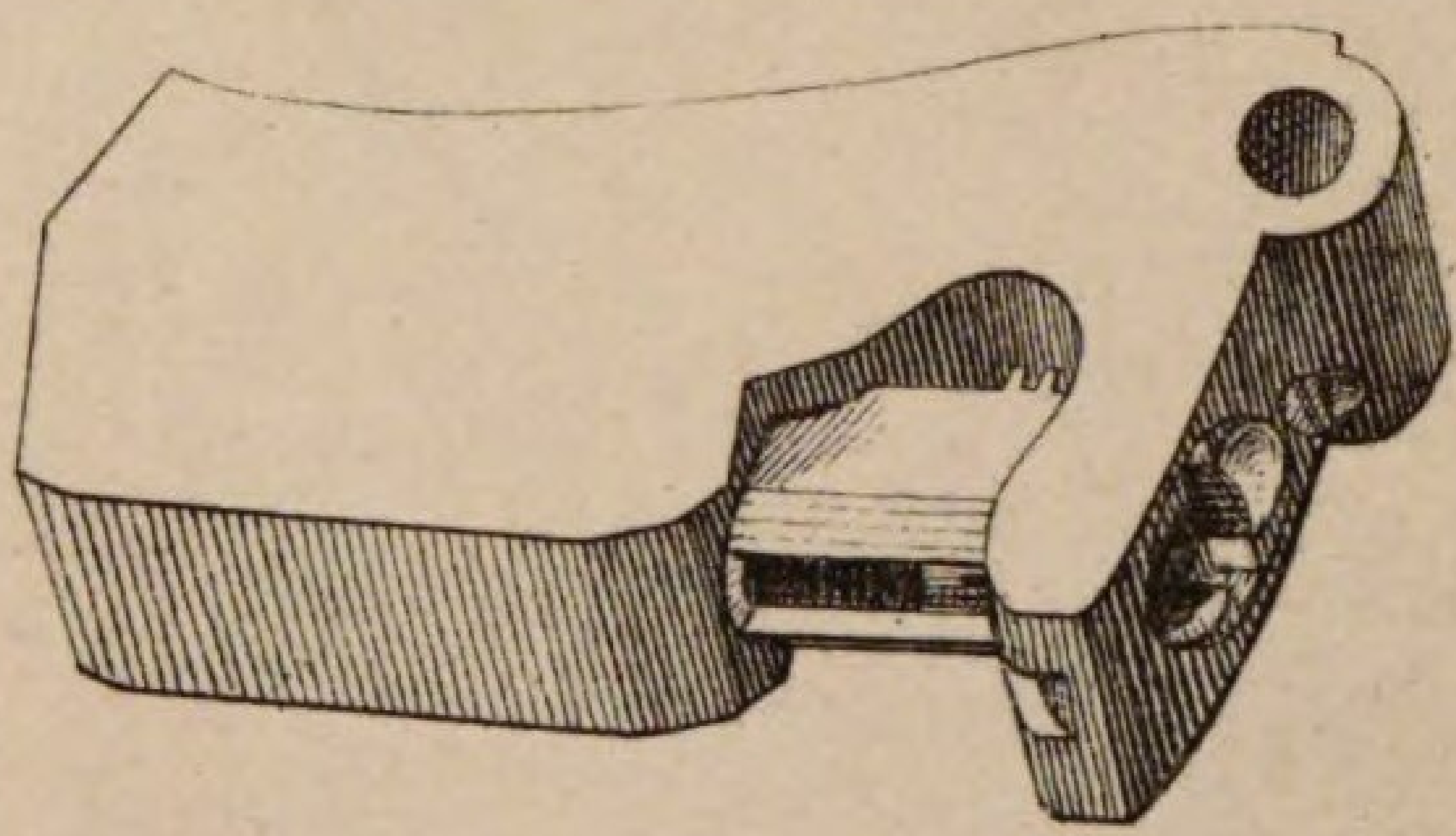


1.

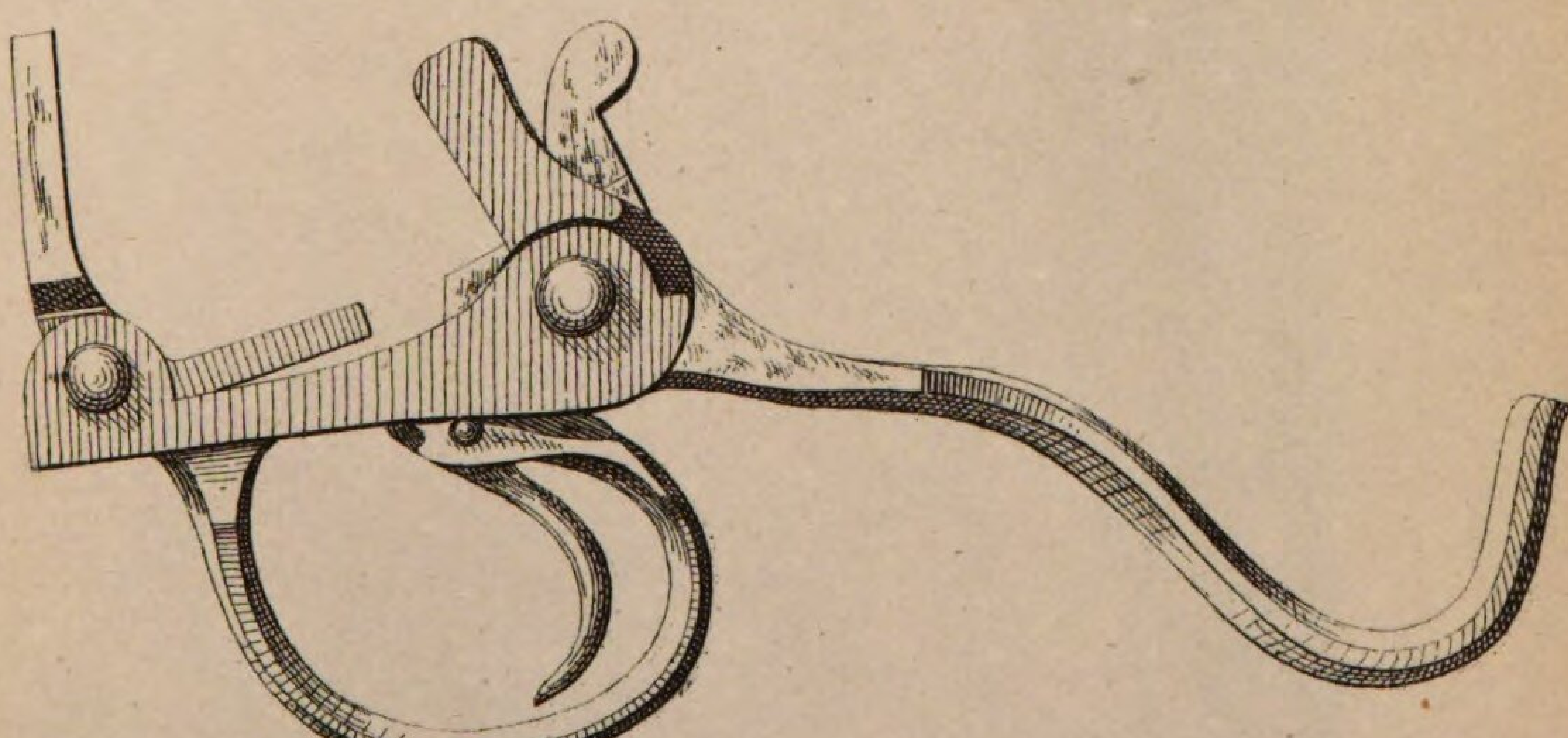


2.

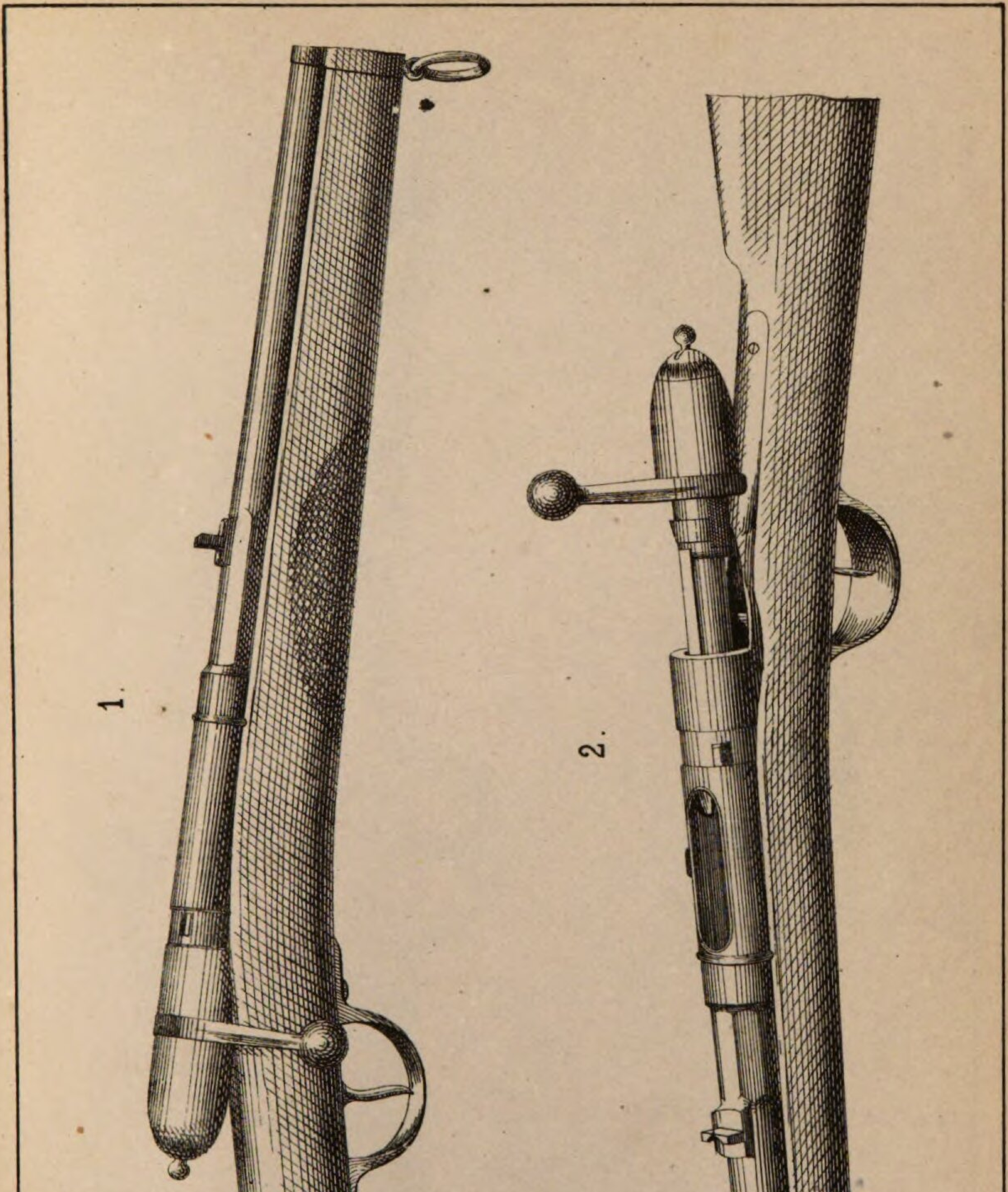
1.

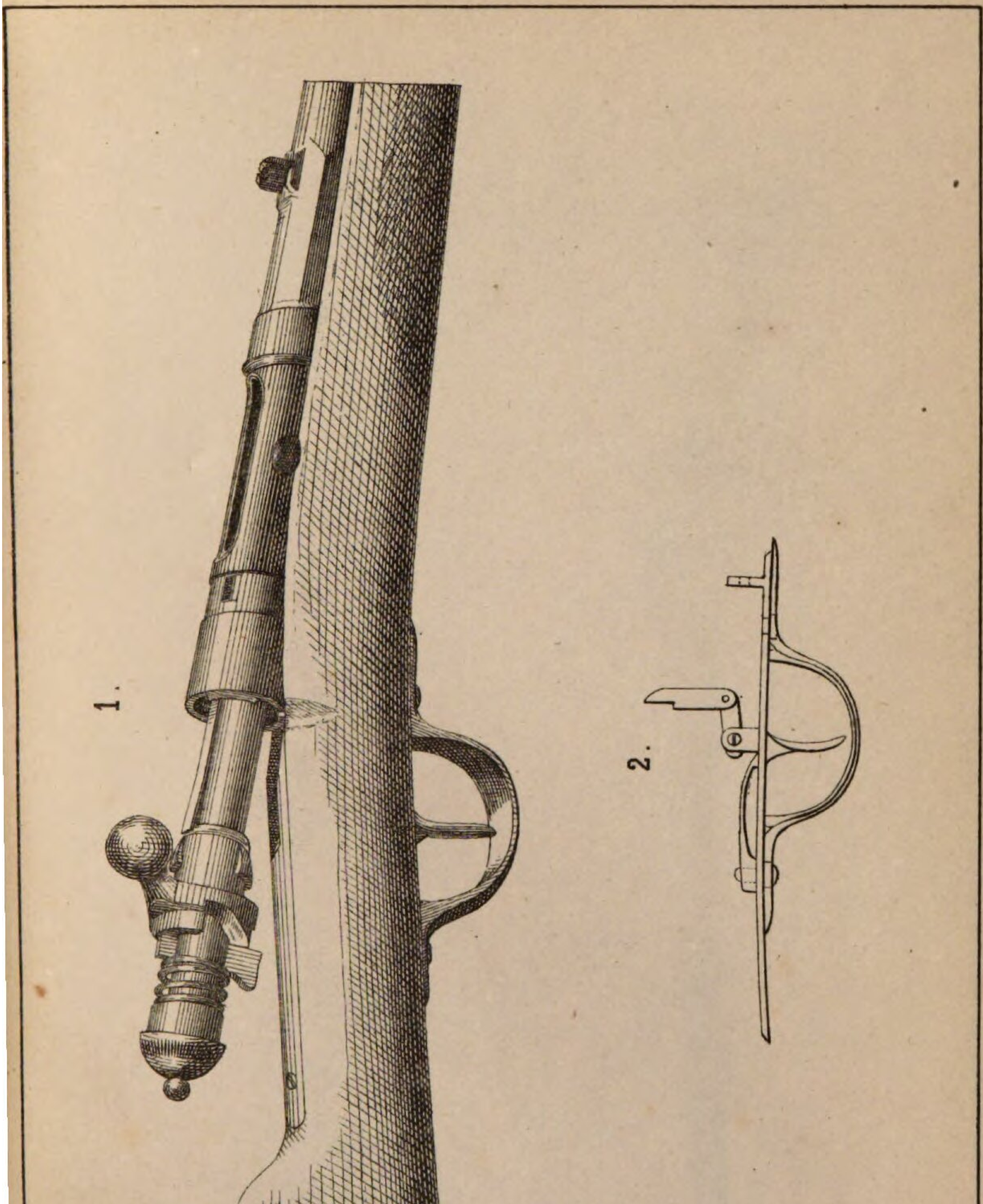


2.



C.




1.
2.

1.

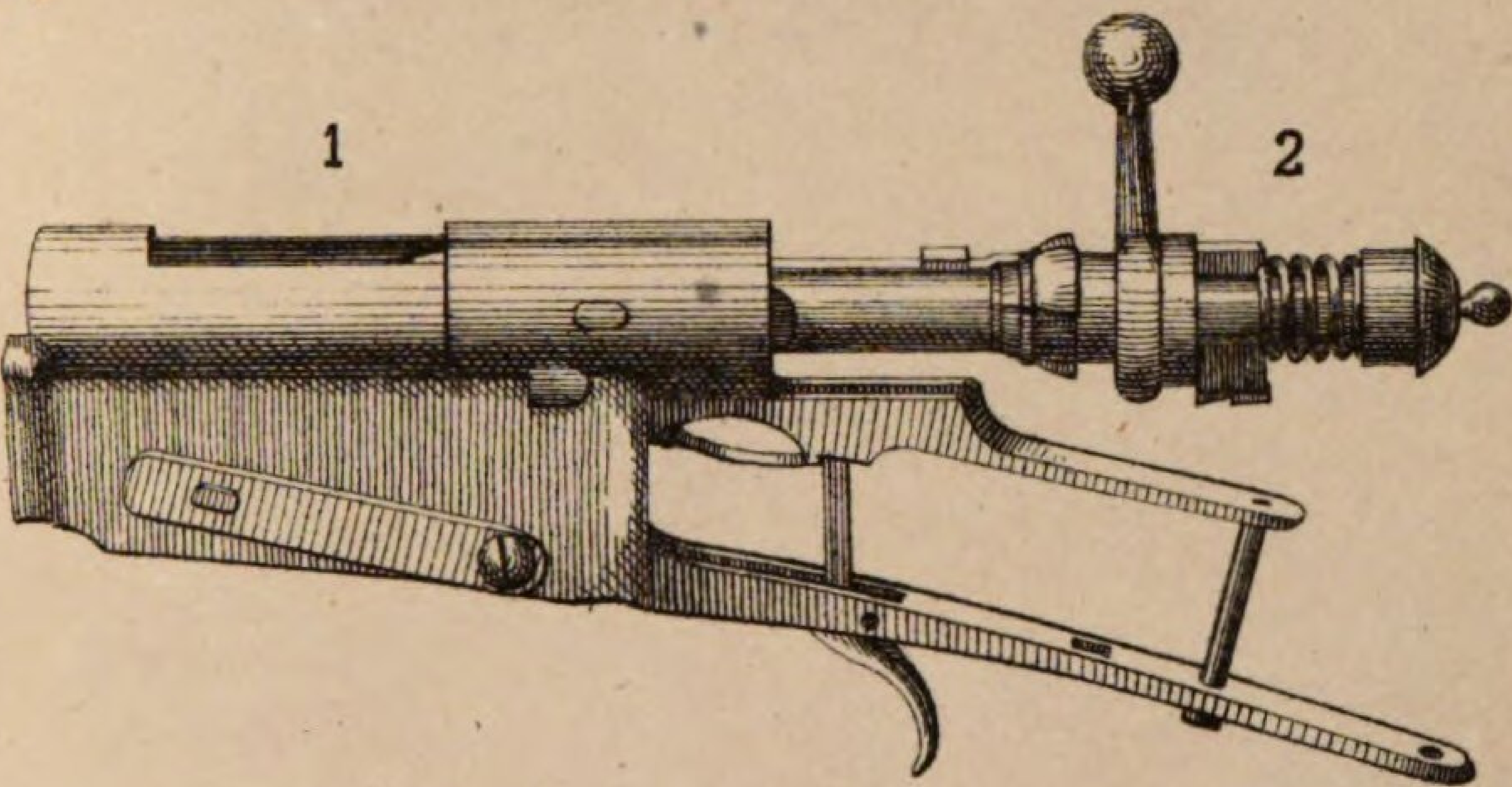


2.

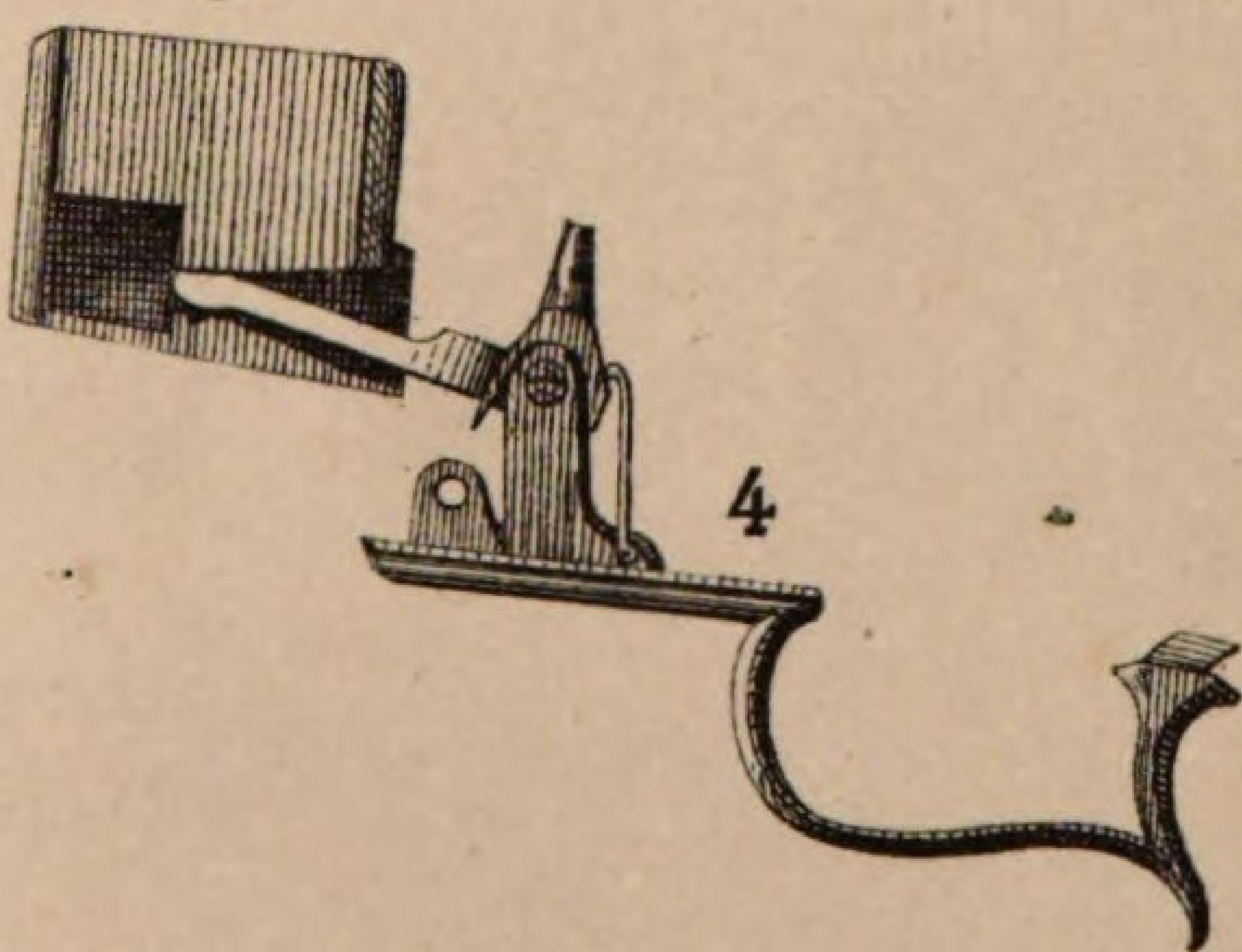


# CIII.

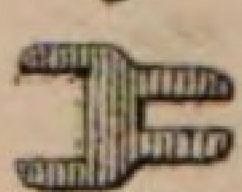
1 2



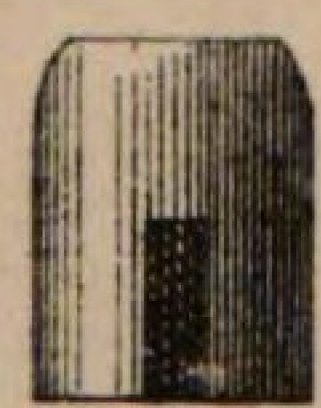
3 4

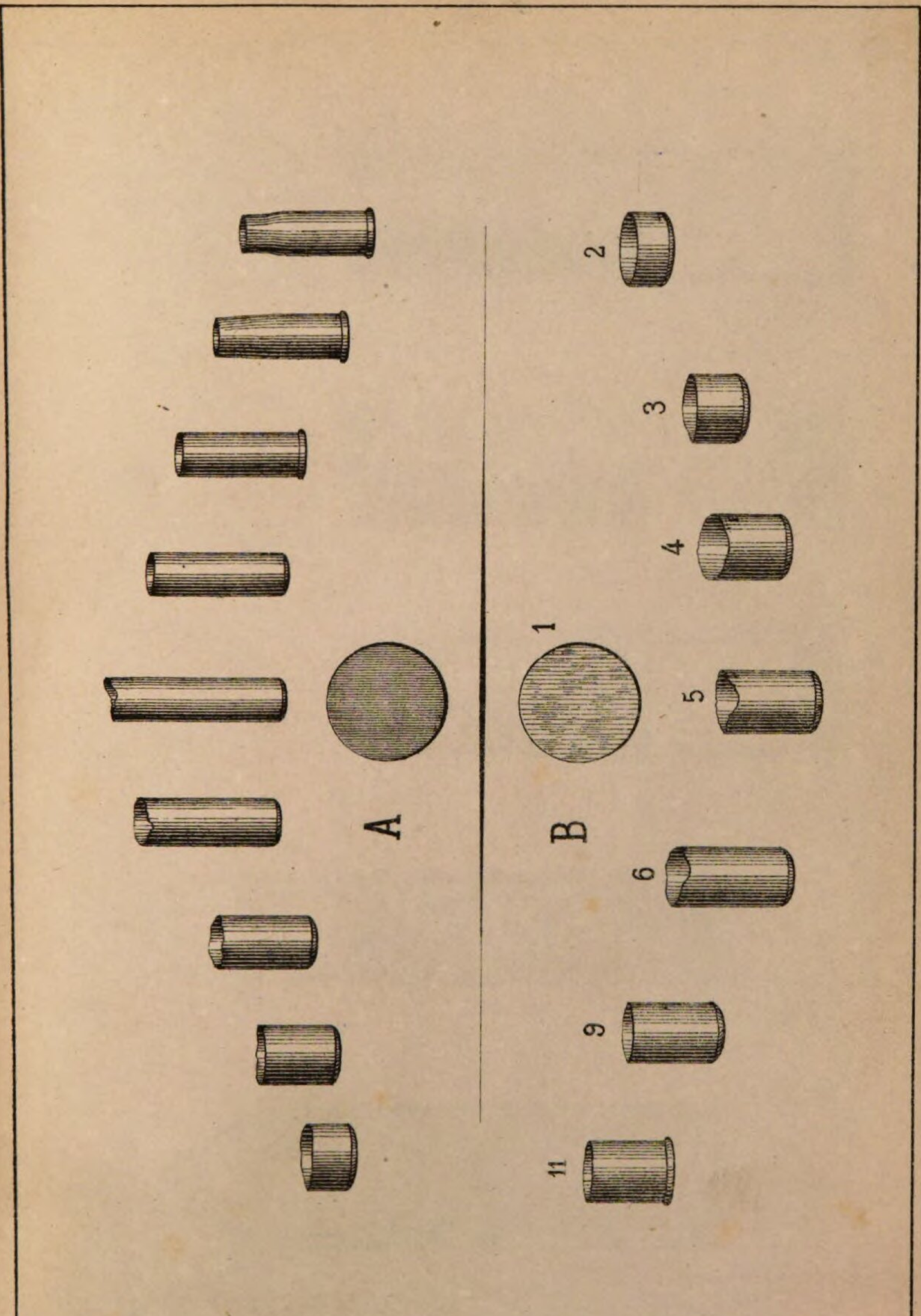


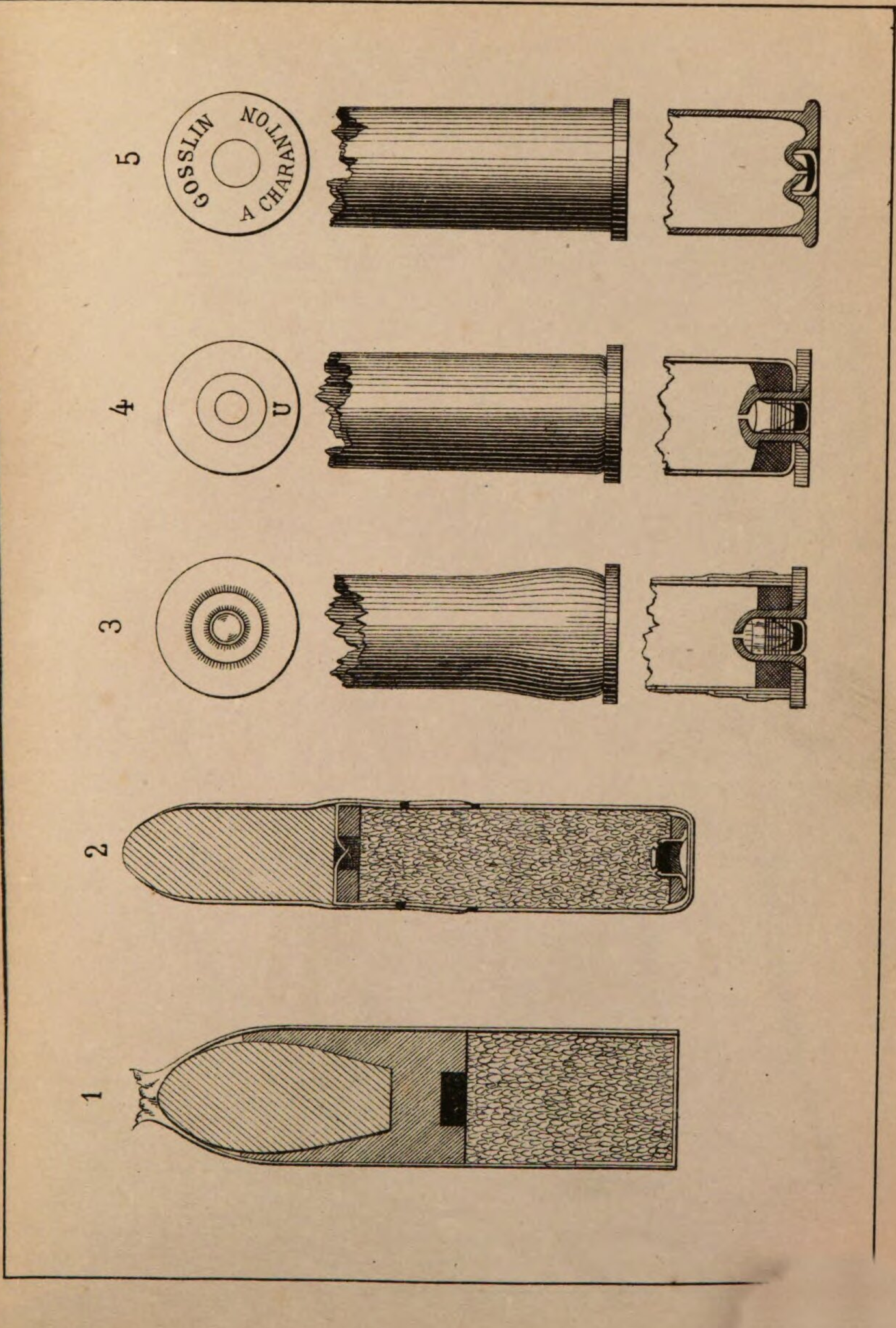
5



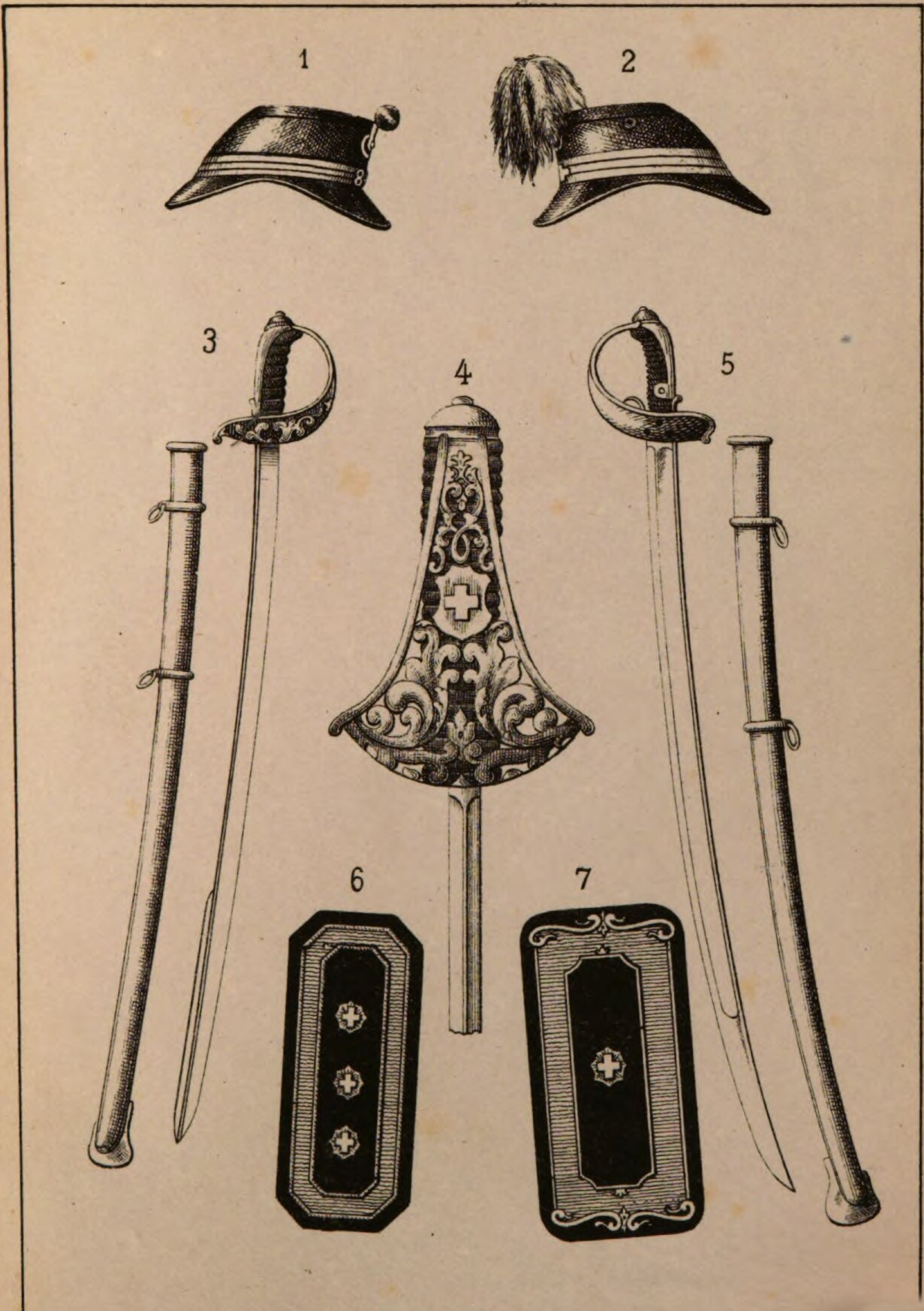
6




A
B
1
2
3
4
5
6
9
11


1
2
3
4
5
GOSSLIN
A CHARANTON
U

# CVI.



Schmidt, Rudolph

Die Entwicklung der Feuerwaffen und anderer Kriegswerkzeuge seit Erfindung des Schießpulvers bis zur Neuzeit

Schaffhausen 1867